

**PENGARUH METODE LATIHAN *PYRAMID SET* TERHADAP
HIPERTROFI OTOT PADA *MEMBER FITNESS*
ROS-IN HOTEL YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Olahraga



Oleh:
Hernawan Zudanto
NIM. 12603141038

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

**PENGARUH METODE LATIHAN *PYRAMID SET* TERHADAP
HIPERTROFI OTOT PADA *MEMBER FITNESS*
ROS-IN HOTEL YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Olahraga



Oleh:

Hernawan Zudanto
NIM. 12603141038

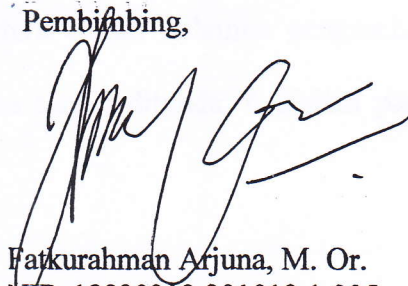
**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Metode Latihan *Pyramid Set* Terhadap Hipertrofi Otot Pada *Member Fitness* Ros-In Hotel Yogyakarta” yang disusun oleh Hernawan Zudanto, NIM 12603141038 ini telah disetujui oleh Pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, Agustus 2016

Pembimbing,



Fatkurahman Arjuna, M. Or.
NIP. 19830313 201012 1 005

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Metode Latihan *Pyramid Set* Terhadap Hipertrofi Otot Pada *Member Fitness* Ros-In Hotel Yogyakarta“ benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda Yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, Agustus 2016

Yang menyatakan,


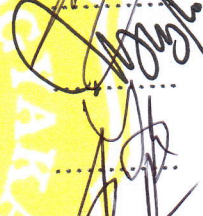



Hernawan Zudanto,
NIM 12603141038

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Metode Latihan *Pyramid Set* Terhadap Hipertrofi Otot Pada *Member Fitness* Ros-In Hotel Yogyakarta” yang disusun oleh Hernawan Zudanto, NIM 12603141038 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 13 September 2016 dan dinyatakan lulus.

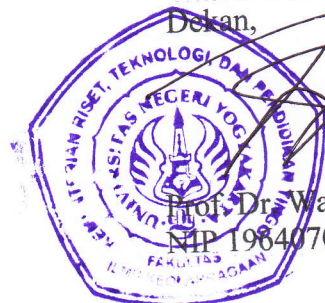
DEWAN PENGUJI

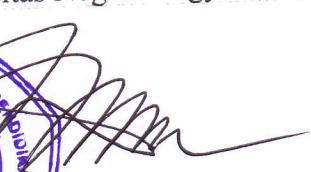
Nama	Jabatan	Tanda/Tangan	Tanggal
Fatcurahman Arjuna, M. Or	Ketua Penguji		27-9-2016
Cerika Rismayanti, M. Or	Sekretaris Penguji		26-9-2016
Yudik Prasetyo, M. Kes	Penguji I (Utama)		27-9-2016
Dr. Ahmad Nasrulloh, M. Or	Penguji II (Pendamping)		23-9-2016

Yogyakarta, September 2016

Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed
NIP 19840707 198812 1 001 

MOTTO

- ❖ Sukses milik siapa saja yang benar-benar menyadari, menginginkan, dan memperjuangkan dengan sepenuh hati. (Mario Teguh)
- ❖ Hiduplah seperti pohon kayu yang berbuah lebat, hidup di tepi jalan dan ketika dilempar orang dengan batu, tetapi dibalas dengan buah (Abu Bakar Sibli).
- ❖ Siapa yang berjalan di suatu jalan untuk menuntut ilmu pengetahuan Allah akan memudahkan baginya untuk menuju jalan keluar (H.R. Muslim)
- ❖ Sebaik-sebaiknya kamu adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain (H.R. Buchori)

PERSEMBAHAN

Ketika aku hadapi perjalanan hidup ini, aku tahu bahwa aku takkan mampu dan aku tahu takkan sanggup, namun aku tahu bahwa aku tak sendirian, oleh karena itu karya yang sangat sederhana ini secara khusus penulis persembahkan untuk orang-orang yang punya makna istimewa bagi kehidupan penulis, diantaranya:

1. Ibu Rinawati, Ayah Bambang Suryanto, Kakak Hermawan Sutanto.
Motivator terbesar dalam hidupku yang tak pernah jemu mendo'akanku setiap saat dan menyayangiku, atas semua pengorbanan dan kesabaran mengantarkanku sampai saat ini. Tak akan pernah cukup aku membalas atas jasa-jasa yang telah engkau berikan kepadaku selama ini ibu, ayah dan kakak serta keluarga besarku.
2. Partner terbaikku Arief Endarti yang selalu memberikan semangat, dorongan dan bantuan selama ini. Terimakasih atas segalanya.

**PENGARUH METODE LATIHAN *PYRAMID SET* TERHADAP
HIPERTROFI OTOT PADA *MEMBER FITNESS* ROS-IN
HOTEL YOGYAKARTA**

Oleh :

Hernawan Zudanto
12603141038

ABSTRAK

Di Ros-In Hotel *Fitness Center* selama ini belum pernah dilakukan pengukuran tentang hipertrofi otot, selain itu peneliti tertarik untuk memberikan program latihan kepada *member* yang mempunyai tujuan latihan *hypertrofi* otot dengan metode latihan *pyramid-set*. Dengan demikian tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh metode latihan *pyramid-set* terhadap hipertrofi otot pada *member fitness* Ros-In Hotel Yogyakarta.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan desain penelitian menggunakan *one group Pretest-posttest Design*. Instrumen penelitian berupa tes hipertrofi otot. Subjek penelitian adalah *member fitness* Ros-In Hotel Yogyakarta *member fitness* Ros-In Hotel Yogyakarta sebanyak 10 orang. Teknik analisis data menggunakan uji hipotesis dengan analisis uji t (*paired sample t test*).

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya diperoleh hasil analisis data yaitu nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ (2,262), berdasarkan hasil semua nilai t_{hitung} diketahui bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} . Hasil tersebut diartikan ada Pengaruh Metode Latihan *Pyramid Set* Terhadap Hipertrofi Otot Pada *Member Fitness* Ros-In Hotel Yogyakarta.

Kata kunci : Latihan Pyramid-Set, Hipertropi Otot, Member Fitness

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Metode Latihan *Pyramid Set* Terhadap Hipertropi Otot Pada *Member Fitness* Ros-In Hotel Yogyakarta” dengan lancar.

Dalam penyusunan skripsi ini pastilah penulis mengalami kesulitan dan kendala. Dengan segala upaya, skripsi ini dapat terwujud dengan baik berkat uluran tangan dari berbagai pihak, teristimewa pembimbing. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd, M.A, Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan menempuh pendidikan di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Wawan S.Suherman, M.Ed, Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin dalam melaksanakan penelitian ini.
3. Bapak dr. Prijo Sudibjo, M.Kes., Sp.S., Ketua Jurusan PKR, Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Bapak Fatkuramhman Arjuna, M.Or., selaku pembimbing skripsi yang telah ikhlas memberikan ilmu, tenaga, dan waktunya untuk selalu memberikan yang terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Ali Satia Graha, M. Kes., selaku Penasehat Akademik yang telah ikhlas membimbing saya selama ini.

6. Seluruh dosen dan staf jurusan PKR yang telah memberikan ilmu dan informasi yang bermanfaat.
7. Ibu Cerika Rismayanti, M.Or. selaku sekretaris penguji skripsi, Bapak Yudik Prasetyo, M. Kes. selaku penguji 1 (utama) skripsi, Bapak Dr. Ahmad Nasrulloh, M. Or. selaku penguji 2 (pendamping) skripsi, terimakasih sudah meluangkan waktu dan sudah mengarahkan penulis.
8. Teman-teman PKR 2012, terima kasih kebersamaannya, maaf bila banyak salah.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kelengkapan skripsi ini. Penulis berharap semoga hasil karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan khususnya dan bagi semua pihak pada umumnya.

Yogyakarta, September 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
 BAB I. PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
 BAB II. KAJIAN PUSTAKA.....	 7
A. Deskripsi Teori.....	7
1. Definisi Latihan	7
2. Latihan Beban	14
3. Penambahan Massa Otot (Hipertrofi Otot)	23
4. Ros-In Hotel <i>Fitness Centre</i>	30
B. Penelitian yang Relevan	33
C. Kerangka Berpikir	34
D. Hipotesisi penelitian	36

BAB III. METODE PENELITIAN	37
A. Desain Penelitian.....	37
B. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	38
C. Subjek Penelitian.....	39
D. Instrumen Penelitian.....	39
E. Teknik Analisis Data.....	40
 BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	43
A. Hasil Penelittian	43
B. Pembahasan.....	56
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
A. Kesimpulan	59
B. Implikasi penelitian.....	59
C. Keterbatasan Penelitian.....	59
D. Saran.....	60
 DAFTAR PUSTAKA	61
 LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Program Hipertrofi Otot	29
Tabel 2. Hasil Hipertrofi Otot & Kadar Lemak <i>Chest</i>	44
Tabel 3. Data Pretes & Posttes Hipertrofi & Kadar Lemak <i>Chest</i>	44
Tabel 4. Hasil Hipertrofi Otot & Kadar Lemak <i>Triceps</i>	45
Tabel 5. Data Pretes & Posttes Hipertrofi & Kadar Lemak <i>Triceps</i>	46
Tabel 6. Hasil Hipertrofi Otot & Kadar Lemak <i>Biceps</i>	47
Tabel 7. Data Pretes & Posttes Hipertrofi & Kadar Lemak <i>Biceps</i>	44
Tabel 8. Hasil Hipertrofi Otot & Kadar Lemak <i>Abdominal</i>	48
Tabel 9. Data Pretes & Posttes Hipertrofi & Kadar Lemak <i>Abdominal</i>	44
Tabel 10. Hasil Hipertrofi Otot & Kadar Lemak <i>Upper Leg</i>	50
Tabel 11. Data Pretes & Posttes Hipertrofi & Kadar Lemak <i>Upper Leg</i>	50
Tabel 12. Hasil Hipertrofi Otot & Kadar Lemak <i>Lower Leg</i>	51
Tabel 13. Data Pretes & Posttes Hipertrofi & Kadar Lemak <i>Lower Leg</i>	52
Tabel 14. Uji Normalitas	53
Tabel 15. Uji Homogenitas	54
Tabel 16. Hasil Uji Hipotesis	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>Pyramid</i> sistem	22
Gambar 2. Hipertrofi otot	23
Gambar 3. Kerangka Berpikir	34
Gambar 4. Desain Penelitian	37
Gambar 5. Hasil Hipertrofi Otot & Kadar Lemak Pada Lingkar <i>Chest</i>	45
Gambar 6. Hasil Hipertrofi Otot & Kadar Lemak Pada Lingkar <i>Triceps</i>	46
Gambar 7. Hasil Hipertrofi Otot & Kadar Lemak Pada Lingkar <i>Biceps</i>	48
Gambar 8. Hasil Hipertrofi Otot & Kadar Lemak Pada Lingkar <i>Abdominal</i> ...	49
Gambar 9. Hasil Hipertrofi Otot & Kadar Lemak Pada Lingkar <i>Upper Leg</i> ...	51
Gambar 10. Hasil Hipertrofi Otot & Kadar Lemak Pada Lingkar <i>Lower Leg</i> ..	52

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada zaman sekarang ini banyak manusia yang menginginkan mempunyai tubuh sehat dan ideal. Dengan demikian banyak cara akan dilakukan oleh manusia tersebut, diantaranya dengan cara berolahraga. Olahraga merupakan salah satu cara yang paling aman dan efektif untuk menjadikan tubuh sehat. Seperti contohnya bersepeda, jogging pagi hari, jalan santai di pagi hari. Hal tersebut sering dilakukan karena menyehatkan. Pola hidup yang sehat juga akan sangat mempengaruhi kesehatan dan kebugaran seseorang. Makanan yang sehat tanpa pengawet dan pola hidup sehat seperti tidak merokok, tidak minum-minuman beralkohol, istirahat teratur sangat berpengaruh terhadap kesehatan dan kebugaran tubuh. Semua macam jenis olahraga adalah bertujuan untuk menyehatkan, tetapi banyak masyarakat melakukan olahraga sederhana seperti contohnya bersepeda, jogging, dan jalan-jalan di pagi hari, olahraga tersebut adalah olahraga sederhana yang rata-rata semua orang dapat melakukannya. Adapun jenis olahraga yang dapat menjadikan tubuh sehat dan ideal yaitu dengan cara olahraga latihan beban.

Latihan beban pada masa kini sangat digemari oleh hampir semua kalangan masyarakat, baik untuk berolahraga, untuk menjaga kesehatan maupun gaya hidup. Latihan beban merupakan olahraga yang bertujuan untuk membantu membentuk dan mempertahankan bentuk tubuh. Olahraga latihan beban sangat cocok untuk manusia-manusia yang mempunyai rutinitas yang padat dan hanya

mempunyai sedikit waktu luang untuk berolahraga ataupun sekedar menjaga kebugaran.

Dengan berkembangnya teknologi saat ini, masyarakat sangat dipermudah untuk hal apapun, salah satunya dalam hal berolahraga. Pada zaman modern saat ini masyarakat tidak perlu berpanas-panas untuk berolahraga. *Fitness center* adalah solusi untuk berolahraga yang tidak perlu bersusah payah dan berpanas-panas untuk melakukan olahraga, karena sudah banyak terdapat fasilitas-fasilitas olahraga yang sesuai dengan kebutuhan kita. Diantaranya alat *kardiorespirasi*, *gym machine* dan *free weight*. Selain fasilitas alat yang lengkap tempatnya yang berada didalam ruangan sejuk dan nyaman serta terdapat *instruktur* yang akan mengarahkan dan membantu dalam melakukan latihan untuk menunjang keberhasilan latihan. Maka wajar saja jika saat ini *fitness center* ramai dikunjungi oleh masyarakat untuk melakukan aktivitas olahraga.

Selain fasilitas yang lengkap juga terdapat berbagai macam program latihan yang ditawarkan oleh *instruktur*. Program-program yang ditawarkan bermacam-macam sesuai dengan kebutuhan dan tujuan latihan *member*, contohnya adalah program penurunan berat badan, penambahan massa otot (hipertrofi), kebugaran jasmani, rehabilitasi cedera dll. Salah satu program yang menunjang kebugaran serta diminati dan menjadi favorit para *member* khususnya pria adalah program hipertrofi otot, karena program hipertrofi otot akan menjadikan bentuk tubuh yang ideal dan atletis. Massa otot dan volume otot akan bertambah sehingga memperjelas lekukan-lekukan tubuh. Program hipertrofi otot akan bermanfaat pada kesehatan kita dan khususnya untuk kegiatan sehari-hari yaitu menambah

kekuatan otot, menambah kebugaran tubuh, dan menambah rasa percaya diri dengan bentuk tubuh yang ideal dan indah.

Saat ini sudah banyak terdapat fitness center dikota Yogyakarta. Hampir disetiap kabupaten dan mall sudah banyak terdapat fitness center. Seperti contohnya Virenka fitness center, Lembah fitness, Bahtera Fitness center, Hard Rock fitness center, Vans fitness center dan Celebriti Fitness yang berada di Lippo mall. Tidak hanya itu saja, pusat-pusat kebugaran juga terdapat di hotel-hotel berbintang di Yogyakarta, salah satunya yaitu Ros-In Hotel. Ros-In Hotel memiliki pusat kebugaran yang diperuntukkan bagi tamu hotel guna memberikan fasilitas olahraga, selain itu juga diperuntukkan bagi masyarakat umum yang ingin berlatih dan menjadi member di *fitness center* Ros-In Hotel.

Ros-In Hotel *Fitness Center* memiliki jumlah *member* yang sangat banyak, hal tersebut dikarenakan kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan dan gaya hidup sehat. Ros-In Hotel *Fitness Center* mempunyai berbagai macam alat *fitness* mulai dari alat kardiorespirasi ataupun *gym machine* dan *free weight* untuk latihan beban. Tidak hanya fasilitas gym saja tetapi berbagai macam fasilitas seperti, kolam renang, *sauna*, dan *jaxuzi* tersedia untuk member. Maka dari itu banyak *member* yang betah dan bertahan untuk melakukan olahraga di Ros-In Hotel *Fitness Center*. Tidak hanya itu saja di Ros-In Hotel *Fitness Center* juga terdapat *Personal Trainer* yang profesional yang siap membantu *member fitness* dalam latihan.

Tujuan para *member fitness* di Ros-In Hotel *Fitness Center* bermacam-macam, antara lain untuk menjaga kebugaran dan kesehatan tubuh, untuk menurunkan

berat badan dan untuk menambah massa otot atau hipertrofi. Namun demikian, banyak dari *member* yang belum mengetahui prinsip-prinsip dasar latihan beban. Sayangnya di Ros-In Hotel *Fitness Center* belum tersedianya program latihan untuk *member*. Banyak *member* datang ke tempat *fitness* hanya dengan kemampuan yang diketahuinya saja, sedangkan untuk mencapai tujuan yang diinginkan tidak bisa sembarang latihan akan tercapai tujuan yang diinginkan. Karena setiap tujuan latihan akan berbeda takaran intensitas latihan yang dibutuhkan pula. Untuk itu metode latihan sangat berpengaruh besar terhadap keberhasilan latihan.

Banyak *member* yang menjalani latihan tanpa mengacu pada program latihan yang benar, mereka menjalankan program latihan dengan hanya sepengetahuan mereka saja. Banyak dari mereka yang mempunyai tujuan latihan yang sama, rata-rata tujuan latihan yang mereka inginkan adalah mempunyai bentuk tubuh yang ideal dan atletis.

Prinsip-prinsip, metode latihan sangat penting diketahui untuk tercapainya tujuan latihan yang diinginkan. Metode latihan yang paling efektif untuk hipertrofi otot adalah metode *pyramid-set*. Karena intensitas latihan *pyramid-set* adalah sub-maximal dan beban latihan bertambah di setiap setnya, sehingga akan memacu kinerja otot untuk bekerja lebih, sehingga terjadi perubahan bentuk dan volume otot. Maka dari itu metode yang efektif adalah metode latihan *pyramid-set*. Akan tetapi para *member* tidak mengetahui akan hal tersebut.

Di Ros-In Hotel *Fitness Center* selama ini juga belum pernah dilakukan pengukuran tentang hipertrofi otot. Dari alasan-alasan tersebut di atas, maka

peneliti tertarik untuk meneliti dan memberikan program latihan kepada *member* yang mempunyai tujuan latihan hipertrofi otot dengan metode latihan *pyramid-set*, serta mengukur seberapa efektif metode latihan ini terhadap keberhasilan program yang dicapai. Maka dari itu peneliti tertarik untuk meneliti tentang “Pengaruh Metode Latihan *Pyramid-set* terhadap Hipertrofi Otot Member *Fitness* Ros-In Hotel”.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah diatas maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Tidak adanya informasi tentang metode dan prinsip latihan beban di *fitness center* Ros-In Hotel.
2. Belum adanya program latihan yang disediakan untuk *member* di Ros-In Hotel *Fitness Center*.
3. Tidak adanya pengukuran terhadap *member fitness* pada saat awal melakukan latihan di Ros-In Hotel *Fitness Center*.
4. Belum diketahuinya pengaruh metode latihan *pyramid-set* terhadap hipertrofi otot pada *member fitness* Ros-In Hotel.
5. Belum pernah dilakukan pengukuran terhadap program hipertrofi otot dengan menggunakan metode latihan *pyramid-set* di Ros-In Hotel *Fitness Center*.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah maka perlu adanya batasan masalah dan disesuaikan dengan kemampuan peneliti agar

pengkajian lebih mendalam tentang “Pengaruh Metode Latihan *Pyramid-set* terhadap Hipertrofi Otot *Member Fitness* Ros-In Hotel Yogyakarta”.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, maka peneliti merumuskan masalah yang akan diteliti, sebagai berikut : “Apakah ada pengaruh metode latihan *pyramid-set* terhadap hipertrofi otot pada *member fitness* Ros-In Hotel Yogyakarta”.

E. Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini adalah: untuk mengetahui pengaruh metode latihan *pyramid-set* terhadap hipertrofi otot pada *member fitness* Ros-In Hotel Yogyakarta.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan informasi yang dapat ditinjau:

1. Secara Teoritik Untuk Mahasiswa/ Peneliti Selanjutnya
 - a. Memberikan sumbangan pengetahuan, khususnya dalam bidang kebugaran.
 - b. Dapat dijadikan bahan kajian tentang latihan beban bagi penelitian selanjutnya sehingga hasilnya lebih mendalam.
2. Secara Praktik Untuk *Instruktur* dan *Member*
 - a. Memberikan masukan dan pengetahuan bagi para *instruktur* agar lebih tepat dalam memberikan rancangan metode latihan.
 - b. Memberikan pengetahuan kepada *member* tentang program latihan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Definisi Latihan

Menurut Sukadiyanto (2002: 5-6) istilah latihan berasal dari kata bahasa Inggris yang dapat mengandung beberapa makna seperti: *practice*, *exercises*, dan *training*. Pengertian latihan yang berasal dari kata *practice* adalah aktivitas untuk meningkatkan keterampilan (kemahiran) berolahraga dengan menggunakan berbagai peralatan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan cabang olahraganya.

Pengertian latihan yang berasal dari kata *exercises* adalah perangkat utama dalam proses latihan harian untuk meningkatkan kualitas fungsi sistem organ tubuh manusia, sehingga mempermudah olahragawan dalam penyempurnaan gerakannya. *Exercises* merupakan materi latihan yang dirancang dan disusun oleh pelatih untuk satu sesi latihan atau satu kali tatap muka dalam latihan, misalnya susunan materi latihan dalam satu kali tatap muka, pada umumnya berisikan materi antara lain: 1. Pembukaan/pengantar latihan seperti pemberian materi dan pengarahan dari pelatih kepada pemain atau atlet, 2. Pemanasan (*warming up*) seperti melakukan peregangan otot untuk menyiapkan otot sebelum beraktifitas berat, 3. Latihan inti adalah latihan yang dilakukan sesuai dengan program dan target pencapaian yang direncanakan, 4. Latihan tambahan (*suplemen*) adalah latihan yang diberikan oleh pelatih kepada pemain/atlet untuk

menyempurnakan latihan inti yang sudah diberikan, dan 5. *Colling down*/penutup adalah pelepasan otot yang tegang dan pemberian evaluasi dari pelatih untuk pemain/atlet.

Latihan yang berasal dari kata *training* adalah penerapan dari suatu perencanaan untuk meningkatkan kemampuan berolahraga yang berisikan materi teori dan praktek, metode, dan aturan pelaksanaan sesuai dengan tujuan dan sasaran yang akan dicapai. Latihan itu diperoleh dengan cara menggabungkan tiga faktor yang terdiri atas intensitas, frekuensi, dan lama latihan. Walaupun ketiga faktor ini memiliki kualitas sendiri-sendiri, tetapi semua harus dipertimbangkan dalam menyesuaikan kondisi saat latihan.

Latihan akan berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan yang akan dicapai apabila latihan itu terprogram secara baik dan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai pula. Untuk itu, latihan harus terprogram secara baik sesuai dengan acuan yang benar. Program latihan yang baik adalah program latihan yang mencakup segala hal mengenai takaran latihan, frekuensi latihan, waktu latihan, dan prinsip-prinsip latihan lainnya. Program latihan ini disusun secara *sistematis*, terukur, dan disesuaikan dengan tujuan latihan yang dibutuhkan.

Menurut Bompas (1994: 2), selama melakukan latihan, setiap olahragawan akan mengalami banyak reaksi pengalaman yang dirasakan secara berulang-ulang, beberapa diantaranya mungkin dapat diramalkan dengan lebih tepat dibandingkan dengan lainnya. Bentuk pengumpulan

informasi dari proses latihan termasuk diantaranya yang bersifat faali, biokimia, kejiwaan, sosial, dan jugainformasi yang bersifat *motodologis*. Walau banyak informasi yang berbeda-beda tetapi prinsipnya sama, yakni keberhasilan latihan para olahragawan dipengaruhi oleh proses yang samaa yakni proses latihan.

Adapun beberapa faktor yang sangat menentukan keberhasilan suatu program latihan tersebut yaitu kedisiplinan, keseriusan dan ketertiban dari seorang yang sedang menjalankan program tersebut. Dan juga perlunya pengawasan dari personal trainer untuk mengawasi jalannya program dan juga membenarkan jika terjadi kesalahan.

Sebuah latihan olahraga yang sempurna dipengaruhi oleh empat faktor latihan. Empat faktor latihan yang mempengaruhi itu adalah : 1. Intensitas latihan, 2. Lamanya latihan, 3. Frekuensi latihan dan 4. Macam aktivitas latihan.

a. Intensitas latihan

Kualitas yang menunjukkan berat ringannya latihan disebut sebagai intensitas. Besarnya intensitas bergantung pada jenis dan tujuan latihan. Latihan aerobik menggunakan patokan meningkatnya detak jantung seperti yang dikatakan Djoko Pekik (2004: 17) secara umum intensitas latihan kebugaran adalah 60 % - 90 % detak jantung maksimal dan secara khusus besarnya intensitas latihan bergantung pada tujuan latihan. Latihan untuk membakar lemak tubuh menggunakan intensitas 65 % - 75 % detak jantung maksimal yang

dilakukan 20-60 menit setiap latihan dan dilakukan 3-5 kali perminggu (Djoko Pekik, 2004: 83).

b. Lamanya latihan

Takaran lamanya latihan untuk olahraga prestasi adalah 45-120 menit dalam *training zone*, sedangkan untuk olahraga kesehatan seperti program latihan untuk menurunkan berat badan antara 20-30 menit dalam *training zone*. Maksudnya adalah bahwa latihan-latihan tidak akan efisien jika takaran latihan tidak terpenuhi. Menurut Djoko Pekik (2004: 21) takaran lama latihan untuk meningkatkan kebugaran dan menurunkan berat badan selama 20-60 menit.

c. Frekuensi latihan

Dalam melakukan latihan sebaiknya satu minggu minimal tiga kali, baik itu olahraga kesehatan maupun olahraga prestasi. Untuk meningkatkan kebugaran perlu latihan 3-5 kali perminggu (Djoko Pekik, 2004: 17).

d. Macam aktivitas latihan

Macam aktivitas fisik dipilih sesuai dengan tujuan program latihan yang dipilih. Misalkan bentuk latihan untuk meningkatkan masa otot maka ada beberapa macam latihan yaitu dengan latihan beban (*free weight*) ataupun beban dalam (*body weight training*).

Latihan yang benar harus menyesuaikan dengan kondisi fisik dengan metode latihan yang dipilih. Karena jika tidak maka hasilnya tidak akan baik dan maksimal.

1) Prinsip-Prinsip Latihan

Prinsip-prinsip latihan sangat penting dan harus diperhatikan, agar tujuan latihan dapat tercapai dengan baik.

Menurut Sukadiyono “Prinsip latihan merupakan hal-hal yang harus ditaati, dilakukan atau dihindari agar tujuan latihan dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan. Prinsip-prinsip latihan memiliki peran penting terhadap aspek fisiologis dan psikologis bagi olahragawan (Sukadiyanto, 2010: 18)”.

Dengan memahami prinsip-prinsip latihan maka seorang olahragawan akan dapat mencapai hasil yang baik dan maksimal dari sebuah latihan serta akan terhindar dari rasa sakit ataupun timbulnya cedera pada saat sebuah latihan. Lebih lanjut Sukadiyono mengemukakan sebagai berikut :

”dalam satu kali tatap muka seluruh prinsip latihan dapat diterapkan secara bersamaan dan saling mendukung. Apabila ada prinsip latihan yang tidak diterapkan, maka akan berpengaruh terhadap keadaan fisik dan psikis olahragawan,” demikian pendapat Sukadiyanto (2010: 18)”.

2) Prinsip-prinsip dasar latihan yang efektif

Untuk mencapai hasil yang baik dari sebuah latihan, maka terdapat prinsip-prinsip dasar latihan yang harus diperhatikan. Tujuh prinsip dasar latihan itu adalah :

a) Prinsip Variasi

Menurut Bompa (1994: 19), waktu latihan banyak permintaan kegiatan yang memerlukan banyak waktu untuk kerja dari setiap atlet. Volume dan intensitas dari latihan yang harus terus menerus meningkat dan penanggulangan waktu

latihan yang berurutan dalam peranannya untuk mencapai prestasi yang tinggi.

b) Prinsip Beban Berlebih (overload)

Suharjana (2007: 88) menyatakan bahwa prinsip beban berlebih pada dasarnya menekankan beban kerja yang dijalankan harus melebihi kemampuan yang dimiliki oleh seorang, karena itu latihan harus mencapai ambang rangsang. Hal itu bertujuan supaya sistem fisiologis dapat menyesuaikan dengan tuntutan fungsi yang dibutuhkan untuk meningkatkan kemampuan.

c) Prinsip Kekhususan Latihan

Menurut Djoko Pekik (2004: 12) program latihan yang baik harus dipilih secara khusus sesuai dengan kebutuhan atau tujuan yang hendak dicapai. Misalnya, program latihan untuk menurunkan berat badan, maka pilih latihan aerobik setelah itu lakukan latihan untuk pengencangan otot dengan menggunakan latihan beban (*weight training*).

Bentuk latihan yang diberikan sesuai dengan tujuan olahraga yang diinginkan. Dalam hal ini dipertimbangkan prinsip spesifikasi, antara lain mencakup: 1. Spesifikasi kebutuhan energi, 2. Spesifikasi bentuk atau model latihan, 3. Spesifikasi pola gerak dan kelompok otot yang terlibat (Sukadiyanto, 2002: 16).

d) Prinsip individualitas

Menurut Sukadiyanto (2002: 14) setiap individu mempunyai potensi dan kemampuan yang berbeda-beda. Selain potensi dan kemampuan yang berbeda, faktor kematangan, lingkungan, latar belakang kehidupan, serta pola makannya pun berbeda, sehingga akan berpengaruh terhadap aktivitas olahraga yang dilakukan. Oleh karena itu, dalam menentukan beban latihan harus disesuaikan dengan kemampuan masing-masing.

e) Prinsip Peningkatan Secara Bertahap (*progresif principle*)

Sukadiyanto (2010: 27) mengatakan bahwa, latihan bersifat progresif artinya dalam pelaksanaan latihan dilakukan dari yang mudah ke yang sukar, sederhana ke kompleks, umum ke khusus, sebagian keseluruhan, ringan ke berat, dari kuantitas ke kualitas serta dilaksanakan secara ajeg, maju dan berkelanjutan. Prinsip progresif harus memperhatikan frekuensi, intensitas, dan durasi latihan perhari, minggu, bulannya.

f) Prinsip Pengaturan Latihan

Suharjana (2007: 23) mengatakan bahwa, program latihan beban harus dibuat dengan baik, agar kelompok otot yang besar dapat dilatih terlebih dahulu sebelum melatih kelompok otot yang kecil, sebab kelompok otot kecil lebih cepat lelah dibandingkan dengan kelompok otot besar.

g) Prinsip Pemulihan atau Istirahat

Sadoso Sumardjuno (1996: 26) mengatakan ketahanan seseorang akan menurun setelah 48 jam tidak melakukan latihan, jadi diusahakan sebelum ketahanan menurun, harus sudah berlatih lagi.

Dari berbagai pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa latihan merupakan sebuah aktivitas fisik yang dilakukan secara sistematis, dalam jangka waktu yang panjang, dilakukan berulang-ulang, meningkat, dan dengan metode tertentu sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan tubuh. Latihan yang baik adalah latihan yang teratur, memiliki progres, dan memiliki peningkatan.

2. Latihan Beban

Beberapa ahli mengemukakan pendapatnya tentang latihan beban.

Menurut Suharjana, latihan beban (*weight training*) adalah “latihan yang dilakukan secara sistematis dengan menggunakan beban sebagai alat untuk menambah kekuatan otot guna memperbaiki kondisi fisik atlet, mencegah terjadinya cedera atau untuk tujuan kesehatan. Latihan beban dapat dilakukan dengan beban diri sendiri (*body weight training*) seperti misalnya *sit up, push up, squad jump, back up* dll. Latihan beban juga dapat menggunakan beban luar (*free weight*) yaitu dengan alat fitness seperti *dumble, barble, multi gym* dll (Suharjana, 2007: 87)”.

Latihan beban sangat bermanfaat sekali bagi pelakunya, seperti contohnya untuk menjaga kebugaran tubuh, menjaga bentuk tubuh, ataupun untuk melatih kekuatan otot dan lain sebagainya. Selain itu latihan beban juga dapat menghindarkan dari cedera otot, dikarenakan latihan

beban adalah olahraga yang bertujuan untuk melatih otot dan menguatkan otot, maka dari itu sangat banyak sekali manfaatnya yang dapat diperoleh.

Menurut Djoko Pekik, “Latihan beban merupakan suatu bentuk latihan yang menggunakan media alat beban untuk menunjang proses latihan dengan tujuan untuk meningkatkan kebugaran, kekuatan otot, kecepatan, pengencangan otot, *hypertrofi* otot, rehabilitasi, maupun penambahan dan pengurangan berat badan (Djoko Pekik, 2004: 59).

Lebih lanjut Djoko Pekik menyampaikan bahwa latihan beban dapat menjadi media untuk berbagai macam tujuan latihan, salah satu contohnya adalah latihan beban untuk rehabilitasi pemulihan cedera otot. Latihan beban dapat dijadikan media untuk proses pemulihan cedera dengan cara melatih otot dengan intensitas latihan paling rendah guna melatih otot yang sedang cedera agar tetap beraktifitas.

a. Prinsip-prinsip Dasar Latihan Beban

Prinsip-prinsip dasar latihan beban yang harus diperhatikan oleh seorang yang akan melakukan latihan *fitness* agar mampu mencapai tujuan secara optimal, menurut Fadilah K (2006) adalah sebagai berikut :

1. Pilihlah latihan yang efektif dan aman.

Latihan-latihan yang dipilih haruslah mampu untuk mencapai tujuan yang diinginkan secara efektif dan aman, bukan seperti fakta yang ada, yakni program yang ditawarkan dapat lebih cepat mencapai tujuan tetapi kurang aman atau sebaliknya, aman tetapi tidak efektif/kurang cepat, sehingga yang menjalani merasakan kejemuhan atau kebosanan. Misalnya : seorang yang

ingin menurunkan berat badan diberikan program lari di siang hari, dilapangan menggunakan mantel/jas hujan selama 30 menit sampai 1 jam-an.

2. Kombinasi latihan dan pola hidup.

Untuk mencapai tujuan latihan secara optimal disarankan jangan hanya melihat latihannya saja tetapi juga pola hidup atau kebiasaannya, yakni dalam hal pengaturan makan dan istirahatnya. (*diet and rest*). Kombinasi ketiganya akan sangat mempengaruhi keberhasilan ataupun kegagalan suatu program latihan. Misalnya : seorang yang ingin menjadi bodybuilder, jangan hanya menjalankan program latihannya saja, tetapi juga harus memperhatikan asupan makan dan jumlah kebutuhan gizi yang harus dikonsumsi serta jangan lupa istirahat yang cukup dan teratur.

3. Latihan harus mempunyai sasaran atau tujuan yang jelas.

Pilihlah latihan sesuai dengan sasaran atau tujuan yang ingin dicapai. Sebagai contoh, seseorang memilih latihan yang bertujuan hanya untuk kebugaran (*toning and shapping*), pembakaran lemak tubuh (penurunan berat badan), atau untuk pembesaran massa otot (penambahan berat badan, *hypertrofi* otot atau untuk menjadi bodybuilder).

4. Pembebanan harus *overload* (beban lebih) dan *progres* (meningkat

Pembebanan dalam latihan harus lebih berat dibandingkan dengan aktifitas sehari-hari dan ditingkatkan secara bertahap

sehingga mampu memberikan peningkatan yang berarti pada fungsi tubuh. Misalnya seseorang yang setiap harinya selalu bersepeda ke tempat kerja sejauh 1 km, dengan kecepatan sedang kira-kira 10-12 menit, maka untuk meningkatkan kebugaran jasmaninya, maka harus ditingkatkan beban latihannya dengan cara menambah jarak tempuh yang lebih jauh atau dengan jarak yang sama tetapi dengan meningkatkan kecepatan yang lebih. Penambahan latihan pembebanan ini harus ditingkatkan secara bertahap.

5. Latihan bersifat *spesific* (khusus) dan individual.

Model latihan yang dipilih harus sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai, bersifat khusus dan tidak boleh disamakan antara satu orang dengan orang yang lainnya (individual). Misalnya seseorang yang ingin menurunkan berat badan, maka pilihlah latihan-latihan yang bersifat aerobik. Untuk melatih kekuatan dan daya tahan otot, maka pilihlah latihan beban. Latihan-latihan ini harus dilakukan dan disesuaikan dengan kondisi orang yang bersangkutan serta tidak boleh disamakan antara satu orang dengan orang yang lain.

6. Reversible (kembali asal).

Tingkat kebugaran yang telah dicapai seseorang akan berangsur-angsur turun bahkan bisa hilang sama sekali, jika latihan tidak dikerjakan secara teratur dan terus menerus sepanjang tahun

dengan takaran/dosis tepat. Tingkat kebugaran seseorang akan menurun hingga 50 % jika latihan berhenti 4-12 minggu dan akan terus berkurang hingga 100 % jika berhenti latihan 10-30 minggu.

7. **Continuitas (terus dan berkelanjutan).**

Latihan sebaiknya dilakukan secara terus menerus dan berkelanjutan agar peningkatan kebugaran dapat tercapai secara optimal atau paling tidak berfungsi untuk mempertahankan kondisi kebugaran agar tidak menurun.

8. **Hindari cara yang salah dan merugikan.**

Jangan sekali-kali memakai cara-cara latihan yang salah yang nantinya akan berdampak di kelak kemudian hari. Misalnya seseorang yang berlatih menggunakan latihan beban haruslah tahu fungsi dari alat yang dipakainya, cara menggunakan atau gerakan latihannya serta pengaturan nafas saat menggunakan alat tersebut. Jangan sampai salah menggunakan, yang akan berakibat fatal dikemudian hari.

9. **Lakukan latihan dengan urutan/tahapan yang benar.**

Tahapan latihan merupakan rangkaian dari proses berlatih dalam satu sesi latihan dan harusurut mulai dari *warming-up* (pemanasan), *conditioning* (latihan inti) dan *cooling-down* (penenangan).

10. **Latihan berkonsep FIT (*Frekuensi, Intensity and Time*).**

Frekuensi adalah banyak unit latihan perminggu.

Intensity adalah kualitas yang menunjukkan berat ringannya latihan.

Time adalah waktu atau durasi yang diperlukan dalam satu kali latihan.

b. Metode Latihan Beban

Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan dalam latihan beban. Metode latihan beban itu adalah :

1. Super Set

Djoko Pekik. (2002: 70) mengatakan bahwa, sistem super set merupakan bentuk atau model latihan dengan cara melatih otot *agonis* dan *antagonis* (berlawanan) secara berurutan. Contoh latihan untuk *biceps* dan dilanjutkan dengan latihan untuk *triceps*, latihan perut dan dilanjutkan dengan punggung secara berurutan.

2. Set System

Djoko Pekik. (2007: 70) mengatakan bahwa, cara berlatih dengan set system ini adalah memberikan pembebanan pada sekelompok otot, beberapa set secara berurutan, diselingi dengan *recovery* atau istirahat. Sedangkan Husein 'et al.' (2007: 60) mengatakan bahwa, metode latihan *set system* adalah metode dengan melakukan latihan kekuatan dengan beban yang dilakukan menggunakan jenis gerakan latihan yang tetap dengan beban yang dilakukan menggunakan jenis gerakan latihan yang tetap dengan beban dan *repetisi* yang tertentu sesuai dengan tujuan latihan.

Misalnya atlet melakukan latihan *squat* dengan dosis: 3x3x120kg (90 %). Artinya atlet mengangkat beban seberat 120 kg (90 % kemampuan maksimal) dilakukan tiga kali repetisi dan sebanyak tiga set. Setelah melakukan latihan tersebut, atlet melakukan latihan dengan teknik angkatan yang lain, misalkan *butterfly*.

3. *Compound set*

Djoko Pekik. (2004: 42-43) mengatakan bahwa, metode latihan *compound set* adalah melatih satu kelompok otot secara berurutan dengan bentuk latihan yang berbeda. Metode latihan menggunakan sistem ini sangatlah baik untuk program pembesaran (hipertrofi) atau pembentukan otot untuk *body builder*.

Selain itu compound set biasa disebut dengan *set block*, merupakan bentuk latihan dengan sistem latihan yang digunakan untuk melatih sekelompok otot secara berurutan dengan bentuk latihan yang berbeda. Contoh set pertama melatih otot *biceps* dengan *arm curl* dan set kedua menggunakan *biceps extention*.

4. *Pyramid set*

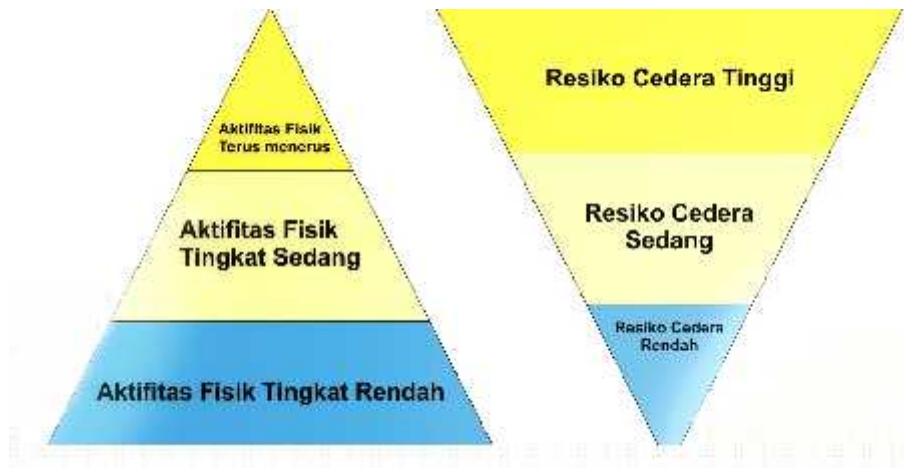
Menurut Prof. Sukadiyanto (2011: 106) ada lima cara latihan kekuatan maksimal yang dapat ditempuh, yaitu dengan cara:

1. Menambah beban secara kontinyu, contoh beban latihan dari 70 % - 80 % - 90 % - 100 %.

2. menambah beban secara bertahap, dari beban 70 % - 70 %, 80 % - 80 %, 90 % - 90 %, 100 % - 100 %.
3. menambah beban secara bergelombang, dari beban 75 % - 80 % - 90 % - 100 % 95 % - 100 % - 90 %.
4. menambah dan mengurangi beban secara kontinyu, dari beban 65 % - 75 % - 85 % - 95 % - 95 % - 85 % - 75 % - 65 %.
5. cara pyramid, dari beban 70 % - 80 % - 85 % - 90 % - 95 % - 100 %.

Pada metode latihan piramida dan latihan metode menambah dan mengurangi beban masih merupakan bagian dari metode latihan kekuatan maksimal. Kedua metode tersebut sasarannya adalah untuk meningkatkan kekuatan otot lokal.

Husein dkk. (2007: 60) berpendapat bahwa metode piramid merupakan salah satu sistem latihan kekuatan yang dipandang memiliki efek paling baik dalam peningkatan kekuatan. Pada sistem ini atlet mengangkat beban dari intensitas yang lebih rendah dengan ulangan banyak kemudian secara berangsur menuju ke intensitas yang lebih tinggi dengan ulangan sedikit. Menurut Ron Pekering yang dikutip oleh sajoto (1989: 119) metode piramid sistem atau the pyramide system merupakan latihan yang diberikan dengan penambahan beban tiap set dan diikuti dengan pengurangan jumlah repetisi.



Gambar 1. Piramid Sistem
(Sumber : Google, 2016)

a. Sistem *pyramid set* (piramida sempurna)

Metode latihan pyramid set adalah metode latihan yang memiliki sistem repetisi awal banyak tetapi beban yang diberikan ringan, dan set selanjutnya repetisi berkurang tetapi beban latihan yang diberikan akan semakin bertambah.

b. Sistem piramid terbalik (*burn out*)

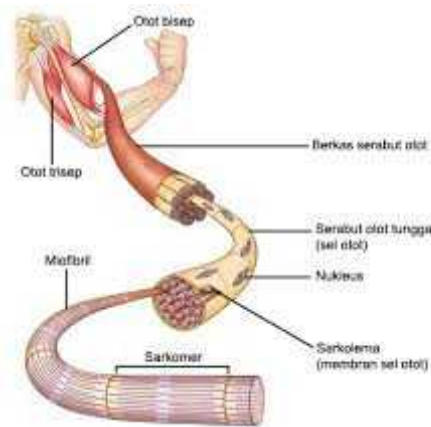
Metode latihan piramida terbalik adalah metode yang hampir sama dengan metode latihan *pyramid set*, tetapi repetisi awal sedikit dan beban yang diberikan maximal, dan set selanjutnya repetisi bertambah, tetapi beban latihan menurun.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode *pyramid set* (piramida sempurna). Karena metode latihan *pyramid set* merupakan metode yang sudah banyak digunakan untuk tujuan latihan penambahan massa otot (hipertrofi otot). sehingga kevalitan dari metode latihan ini sudah terbukti.

5. *Circuit Training* (latihan sirkuit)

Djoko Pekik (2009: 50) latihan sirkuit adalah suatu metode latihan fisik yang melibatkan latihan kebugaran jasmani dan latihan kekuatan dan fat loss. Latihan sirkuit adalah metode yang sudah teruji dapat meningkatkan daya tahan otot dan kekuatan otot.

3. Penambahan Massa Otot (Hipertrofi Otot)



Gambar 2. Hipertrofi otot
(Sumber: Google, 2016)

Hipertrofi otot adalah peningkatan ukuran sel-sel otot atau pembesaran dan bertambahnya massa otot. Semua hipertrofi adalah akibat dari peningkatan jumlah *filamen aktin* dan *miosin* dalam setiap serat otot, jadi menyebabkan pembesaran masing-masing serat otot, yang sederhana disebut hipertrofi serat. Peristiwa ini biasanya terjadi sebagai respon terhadap suatu kontraksi otot yang berlangsung pada kekuatan maksimal atau hampir maksimal.

Menurut Giriwijoyo dan Boyke (2012: 65) Hipertrofi disebabkan oleh :

1. Bertambahnya unsur kontraktil (aktin dan myosin) didalam otot, yang menyebabkan bertambahnya kekuatan aktif otot.
2. menebalnya dan menjadilebih kuatnya sarcolemma dan bertambahnya jumlah jaringan ikat diantaranya sel-sel otot (serabut-serabut otot), yang menyebabkan bertambahnya kekuatan pasif otot.
3. Bertambahnya jumlah kapiler didalam otot, yang menyebabkan otot menjadi lebih mudah memelihara kondisi homeostatisnya, khususnya otot yang dilatih untuk daya tahan.

Otot-otot yang tidak terlatih akan mengecil (atrofi) dan melemah.

Dengan latihan, maka otot-otot akan membesar (hipertrofi). Pembesaran terjadi oleh karena bertambahnya unsur kontraktil didalam serabut otot yang menyebabkan meningkatnya kekuatan kontraksi otot (kekuatan aktif otot), menebalnya sarcolemma, dan bertambahnya jaringan ikat di antara serabut-serabut otot yang menyebabkan meningkatnya kekuatan pasif otot. Hipertrofi serabut-serabut otot dengan demikian menyebabkan meningkatnya kekuatan aktif otot dan meningkatnya kekuatan pasif otot, yaitu otot menjadi lebih kuat dan tahan terhadap regangan dan semakin terpeliharanya kondisi homeostasisnya, yang menyebabkan meningkatnya daya tahannya.

Menurut Bompa yang dikutip oleh Sukadiyanto (2011: 101) dalam bukunya Melatih Fisik, terjadinya hipertrofi otot sebagai akibat dari

bertambahnya jumlah *myofibril* pada setiap serabut otot, meningkatnya densitas (kepadatan) kapiler pada setiap serabut otot, meningkatnya jumlah protein, dan bertambahnya jumlah serabut otot. Menurut McArdle dkk yang dikutip Sukadianto (2011: 102) hipertrofi akan terjadi pada orang yang melakukan latihan dengan beban yang ditandai dengan bertambah besarnya otot putih (cepat) kira-kira 45 %, bila dibandingkan dengan orang awam atau olahragawan yang memerlukan ketahanan.

Menurut Mc Clenaghan dan Rotella yang dikutip oleh Suharjana (2013: 78) *hypertrophy, an increase in the size of the muscle. Muscular hypertrophy result from an increased diameter of the muscle fibers.* Penambahan ukuran otot ini biasanya karena adaptasi latihan. Menurut Baecelhe dan Groves yang dikutip Suharjana (2013: 78) penambahan ukuran otot sering kali disebabkan oleh bertambah besarnya serat-serat otot (*myofibril*) yang ada yaitu serat-serat otot yang memang sudah ada sejak lahir. Secara genetis ada orang yang dilahirkan dengan otot yang memiliki pengembangan tenaga yang lebih besar , demikian juga ada orang yang secara genetis mereka mempunyai potensi pertumbuhan otot yang juga lebih besar. Tanpa mempedulikan faktor genetis, ada tantangan adalah merancang program latihan yang efektif dan rajin berlatih sehingga mendapat hasil latihan dengan potensi penuh. Dengan bertambahnya ukuran otot berarti berat badan akan mengalami kenaikan. Karena itu orang yang ingin menaikkan berat badan gunakan program latihan

hipertrofi otot. Ada tiga hal yang harus diperhatikan dalam melakukan program latihan hipertrofi otot. Tiga hal tersebut adalah :

a. Rangsangan Hipertrofi Otot

Ade Rai menyampaikan hal-hal yang berkaitan dengan hipertrofi

otot sebagai berikut : “segolongan rangsangan bisa meningkatkan volume sel-sel otot. Perubahan ini terjadi sebagai respon adaptif yang berfungsi meningkatkan kemampuan untuk membangkitkan tenaga atau menahan kelelahan dalam kondisi anaerobik. Peristiwa ini biasanya terjadi sebagai respon terhadap suatu kontraksi otot yang berlangsung pada kekuatan maksimal atau hampir maksimal (Ade Rai, 2007: 29)”.

Telah diketahui bahwa selama terjadi hipertrofi, sintesis protein penghancurannya, sehingga menghasilkan jumlah *filamen aktin* dan *miosin* yang bertambah banyak secara *progresif* di dalam *miofibril*. Kemudian *miofibril* itu sendiri akan memecah didalam setiap serat otot untuk membentuk *miofibril* yang baru. Jadi, peningkatan jumlah *miofibril* merupakan faktor utama di dalam pembentukan serat otot menjadi hipertrofi.

b. Program latihan hipertrofi otot dan *bodybuilder*

Latihan hipertrofi Otot merupakan latihan yang bertujuan untuk membentuk otot sehingga mendapatkan bentuk otot yang indah. Menurut Bomp (1999: 130) mengemukakan bahwa hipertrofi Pembesaran Ukuran Otot atau disebut juga (hipertrofi) merupakan metode latihan untuk membuat tubuh menjadi seperti binaragawan yang berfokus pada pembesarkan otot secara keseluruhan. Latihan hipertrofi untuk olahraga berfokus terutama pada peningkatan ukuran

penggerak otot tertentu. Metode hipertrofi lebih cocok diterapkan untuk atlet seperti linemen, pegulat kelas berat, dan binaragawan. Dengan total berat badan sebagai aset utama. Tujuan utama dari latihan hipertrofi adalah untuk mempengaruhi perubahan kimia yang tinggi pada otot. Sehingga massa otot dapat berkembang maksimal akibat dari unsur-unsur kontraksi otot, serat otot (filamen myosin), bukan sebagai akibat dari peningkatan cairan dan plasma, seperti yang sering terjadi. Inilah sebabnya mengapa kekuatan *bodybuilding* tidak sebanding dengan ukuran. Hal ini sangat penting dalam pelatihan *bodybuilding* untuk mencapai jumlah maksimum pengulangan dalam satu set. Jumlah pengulangan dapat bervariasi antara 6 dan 12. Jika angka yang lebih rendah digunakan, beban harus ditingkatkan, dan sebaliknya selama latihan dengan berat konstan dan bervariasi tergantung pada jumlah pengulangan dengan peningkatan jumlah pengulangan, berat badan yang relative di awal latihan menjadi 32 submaximum dan kemudian maksimal oleh pengulangan terakhir. Dengan meningkatnya kelelahan, rekrutmen dan sinkronisasi unit motorik yang lebih besar, dan manfaat fisiologis sering serupa dengan yang diamati saat mengangkat beban berat.

1) Konsep dasar :

- a) Energi Input Energi Output
- b) Pilih latihan yang efektif dan aman
- c) Kombinasi latihan dan pola hidup (diet dan istirahat)

- d) Sasaran latihan untuk pembesaran massa dan pembentukan otot
 - e) Latihan meningkatkan secara bertahap, terus-menerus dan berkelanjutan
 - f) Latihan dengan urutan yang benar : pemanasan, latihan inti dan penenangan
 - g) Hipertrofi/pembesaran secara bertahap dan seimbang, antara anggota badan atas dan anggota badan bawah
 - h) Hindari cara yang salah dan merugikan (menggunakan obat-obatan steroid dll)
 - i) Perhatikan program dasar (Aerobik and Muscle Strength Fondation)
 - j) Ingat ! kegagalan program mungkin karena kemalasan latihan.
- 2) Program latihan
- a) Karakter Latihan : Intensitas Medium – Sub Maximal
 - b) Tujuan/Sasaran Latihan –Utama : Hipertropfi otot_Pelengkap : Daya Tahan otot (Muscle endurence), Kekuatan otot (Muscle Strength)
 - c) Jenis Latihan – Utama : Latihan Beban-Pelengkap : Aerobik, Bersepeda, renang dll.

JENIS LATIHAN	TAKARAN LATIHAN	KETERANGAN
Latihan Utama : Latihan Beban / <i>Weight Training</i>	Frekuensi : 3-4 kali/minggu Intensitas : 70-80 % RM Repetisi : 8-12 kali Set : 3-6 Recovery : 30-90 antar set	Latihan bertahap Jumlah pos : 10-12 Irama : lancar Metode : Set block atau set System
Latihan pelengkap : -Aerobik Intensitas Sedang -Anaerobik	Frekuensi : 3-5 kali/minggu Intensitas : 75-85 % MHR Durasi : >20 menit Intensitas : >85 MHR Durasi : <20 menit	Latihan bertahap -Memperbaiki Metabolisme -Memacu nafsu makan

Tabel 1. Program Latihan Hipertrofi

Sumber : Danardono, *Perencanaan Program Latihan* (2006: 36)

3) Faktor Yang Mempengaruhi Hipertrofi

Ada Beberapa faktor yang mempengaruhi hipertrofi otot yaitu : adalah latihan, asupan nutrisi dan istirahat. Suatu program latihan akan mendapatkan hasil yang maksimal jika latihan yang dilakukan terprogram dan sesuai dengan tujuan latihan yang akan dicapai. Tidak hanya itu latihan akan terlihat hasilnya jika latihan dilakukan dengan rutin, satu minggu minimal latihan yang dilakukan adalah tiga kali. Selain itu latihan akan berhasil jika asupan nutrisi yang diberikan untuk tubuh sesuai, seperti kebutuhan protein untuk kerja otot. Jika protein yang diberikan

sesuai dengan kebutuhan tubuh maka biologis seperti umur dan nutrisi bisa mempengaruhi terhadap hipertrofi otot. Selama laki-laki dalam pubertas, hipertrofi terjadi pada kecepatan yang meningkat. Hipertrofi otot bisa ditingkatkan melalui latihan kekuatan dan latihan anaerobik yang berintensitas tinggi serta berdurasi pendek lainnya. Latihan *anaerobik* yang berdurasi panjang, berintensitas rendah secara umum tidak menghasilkan hipertrofi jaringan yang efektif. Pada dasarnya perlu suplai asam amino yang cukup untuk menghasilkan hipertrofi otot.

4. Ros-In Hotel *Fitness Centre*

Hotel Ros-In Yogyakarta terletak di Jl. Ringroad Selatan No. 110, Yogyakarta. Letaknya yang sangat strategis dipinggir jalan itu memudahkan akses bagi para turis asing ataupun lokal untuk menginap di hotel Ros-In ini. Suasana yang nyaman dan fasilitasnya yang lengkap membuat hotel ini ramai dijadikan tempat tujuan untuk menginap. Ros-In hotel mempunyai berbagai macam fasilitas bagi tamu, yakni : kolam renang, cafe, sauna, ruang senam, *fitness centre*, *jaxuzi*, dan *spa*.

Salah satu fasilitas yang sangat bagus adalah fasilitas olahraga, yaitu *fitness centre*, kolam renang, dan senamnya. Fasilitas-fasilitas tersebut setiap hari ramai digunakan oleh tamu hotel maupun *member fitness* lokal. Di dalam *fitness centre* dilengkapi dengan berbagai macam alat olahraga untuk latihan beban. Alat-alat olahraga untuk latihan beban itu adalah : *dumble*, *barble*, *bench press*, *multi gym* dan *kardio*. Di dalam *fitness centre* Ros-In hotel juga

terdapat instruktur yang selalu siap membantu membuat perencanaan program latihan. Selain membuat program latihan, instruktur selalu siap memberikan arahan dan konsultasi tentang materi, latihan ataupun kendala-kendala saat latihan berlangsung kepada *member fitness* jika diperlukan.

Ros-In Hotel *Fitness Centre* mempunyai 4 model pembayaran untuk bergabung menjadi members, yaitu pembayaran untuk menjadi member 1 bulan, 3 bulan, 6 bulan dan 1 tahun. Ros-In Hotel *fitness centre* ini buka mulai pukul 07.00 WIB dan tutup pada pukul 21.00 WIB. Ros-In hotel *fitness centre* buka setiap hari, bahkan hari Minggu dan tanggal merahpun tetap buka. Di Ros-In Hotel *fitness centre* terdapat berbagai macam alat olahraga yang lengkap dan juga difasilitasi dengan televisi, air conditioner (AC), DVD player, timbangan berat badan dan tinggi badan, serta ruang senam yang luas. Lengkapnya fasilitas tersebut membuat member ataupun tamu hotel yang menggunakan akan merasa sangat nyaman. Tak heran jika *fitness centre* Ros-In hotel ini setiap hari ramai dikunjungi oleh member ataupun tamu hotel.

Tidak hanya itu saja. Selain tempat kebugaran yang lengkap dan nyaman, terdapat juga tempat *SPA* yang mempunyai beberapa model *SPA*. Model-model *SPA* yang ada adalah : *body treatment*, *body therapy*, dan *body care*. Yang sangat menarik adalah adanya tarif khusus yang lebih murah untuk para *member fitness* Ros-In Hotel. Tarif harga *SPA* khusus untuk para *member fitness* Ros-In hotel berupa *discount* atau potongan harga.

Ros-In Hotel mempunyai berbagai fasilitas untuk para tamu. Fasilitas-fasilitas itu adalah :

1. Area parkir yang luas dan dijamin keamanannya
2. Ruang ganti yang nyaman dan bersih
3. Kantor yang luas dan nyaman
4. Pelayanan yang ramah
5. Ruang ber AC
6. Fitness Centre
7. Cardio Fitness
8. Aerobic Class
9. Yoga
10. Sauna
11. Jaxuzi
12. Qualified Personal Trainer
13. SPA and Sauna
14. Mushola
15. Outdoor Swimming Pool

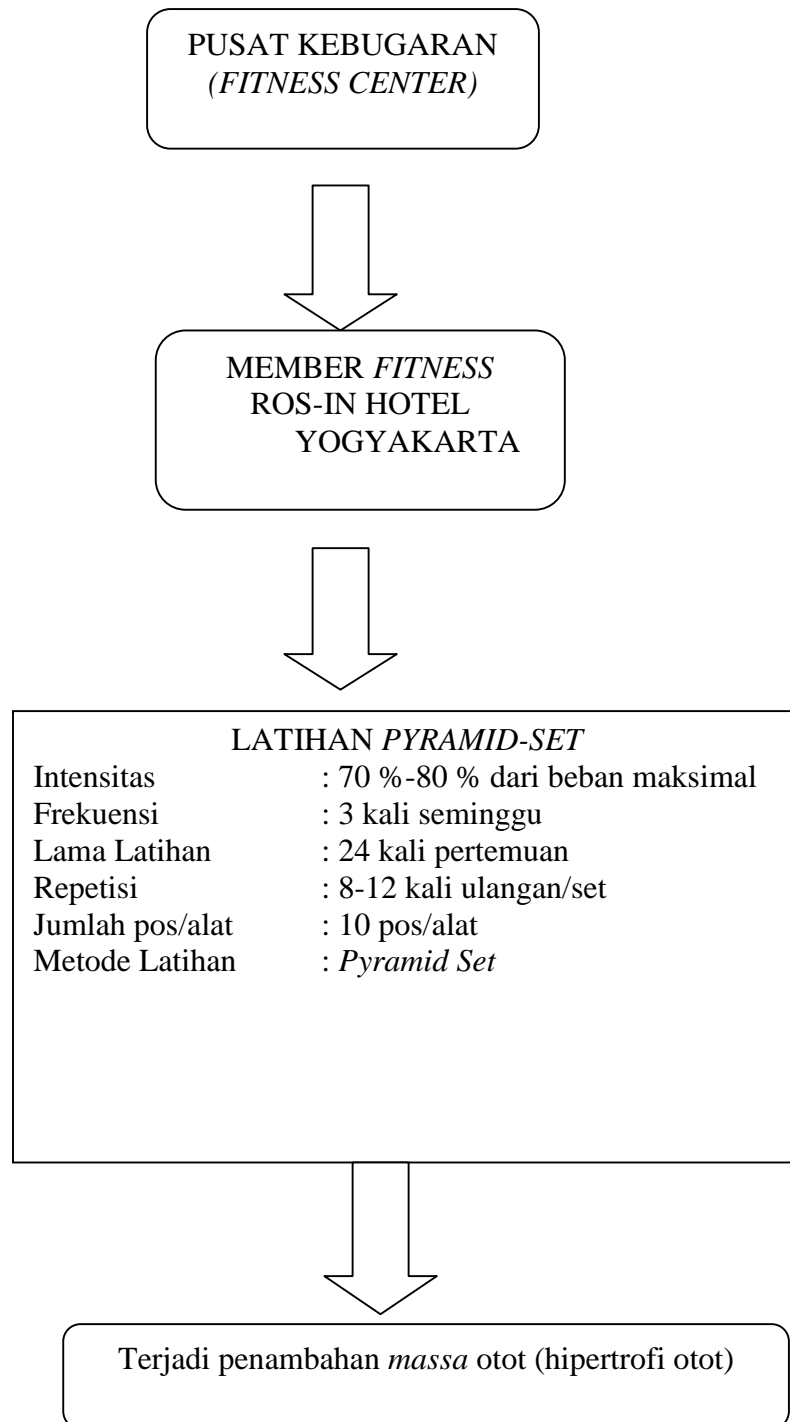
Itulah gambaran tentang Ros-In Hotel yang mewah dan lengkap. Tidak mustahil jika setiap hari Ros-In Hotel ini selalu ramai dikunjungi oleh para tamu, baik tamu domestik maupun tamu dari manca negara.

B. Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian relevan dengan skripsi ini adalah hasil penelitian Anggara Putra 2014, yang berjudul: “Pengaruh latihan beban dengan metode *pyramid set* terhadap *hypertrofi* otot pada *members fitness center* GOR UNY. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan memberikan perlakuan kepada subjek penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pita ukur, teknik pengumpulan data dengan tes dan pengukuran. Populasi dalam penelitian ini *member fitness center* GOR UNY pada bulan januari sampai maret 2014. Teknik pengambilan sampel dengan *purposive sampling*, yaitu *members* yang memilih program hipertrofi otot yang berjumlah 13 orang. Teknik analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis dengan analisis uji t (*paired samle t tes*) pada taraf signifikasi 5 %.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai t hitung $36,08 > t \text{ table } 2,179$, dan nilai-nilai $p < \text{dari } 0,05$. Hasil tersebut diartikan bahwa ada pengaruh yang signifikan latihan beban dengan metode *pyramid set* terhadap program *hipertrofi* otot pada *member fitness center* GOR UNY

C. Kerangka Berpiki



Gambar 3. Kerangka Berpikir

Pada zaman modern ini banyak orang yang menginginkan hidup sehat dan bugar. Selain sehat dan ugar, mereka juga menginginkan bentuk tubuh

yang proporsional untuk meningkatkan rasa percaya diri. Cara untuk memperoleh hal tersebut adalah dengan cara melakukan olahraga kebugaran.

Pusat-pusat kebugaran (*fitness center*) menjadi salah satu tempat yang tepat untuk melakukan olahraga. Di *fitness center* banyak orang berdatangan untuk melakukan olahraga agar memperoleh badan yang sehat dan bugar. Tidak hanya itu saja, program di *Fitness center* Ros-In Hotel bisa membuat bentuk tubuh yang ideal, melatih kebugaran, ataupun yang lainnya.

Kondisi tersebut menjadi suatu daya tarik bagi seorang atau lembaga pusat kebugaran untuk mendirikan pusat kebugaran yang memiliki mutu dan berkualitas sehingga dapat menarik konsumen sebanyak-banyaknya. Salah satunya adalah Ros-In *fitness centre*. disini konsumen dapat latihan dengan berbagai macam alat yang tersedia dan didampingi oleh instruktur yang profesional.

Menjalankan program latihan yang sesuai dengan keadaan fisik maka akan lebih efektif dan hasilnya akan maksimal, tetapi tidak hanya itu saja, program yang diterapkan juga harus sesuai dengan kemampuan dan beban yang diberikan mempunyai progres peningkatan maka hasil dari latihan tersebut akan baik dan maksimal.

Metode latihan *pyramid set* adalah metode latihan yang efektif untuk menambah massa otot (hipertrofi otot), dimana pada metode ini didalamnya terdiri dari beberapa set dan beberapa pengulangan gerak (*repetisi*) yang bebannya semakin bertambah. Maka metode ini sangat efektif digunakan untuk program penambahan massa otot.

Banyak orang yang menjalankan latihan dengan metode sepengetahuannya saja dan tujuan yang dicapainya menginginkan penambahan massa otot karena keterbatasan sumber pengetahuan akan latihan beban dan berfikir jika latihan beban maka akan menjadikan massa otot bertambah secara signifikan. Padahal kenyataannya massa otot akan bertambah jika metode latihan yang dijalani sesuai dengan tujuan dan intensitas latihan yang tepat pula. *Pyramid set* adalah salah satu metode latihan yang efektif untuk menambah massa otot, tidak hanya itu saja metode *pyramid set* ini juga sangat mudah untuk dilakukan dan efisien dengan menggunakan variasi latihan menggunakan *dumble, barble* saja sudah cukup tidak perlu menggunakan *gym* mesin ataupun *multi gym*.

Dengan permasalahan yang terjadi maka penulis tertarik untuk meneliti tentang pengaruh latihan beban dengan menggunakan metode latihan *pyramid set* terhadap program hipertrofi otot pada *member fitness* Ros-In hotel.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berfikir, sekaligus untuk menjawab permasalahan dalam penelitian ini, perlu dibuatkan hipotesis penelitian sebagai jawaban sementara. Hipotesis dalam penelitian ini dapat dikemukakan sebagai berikut “Metode latihan *pyramid set* dapat memberikan pengaruh terhadap penambahan massa otot (hipertrofi) terhadap *member fitness* Ros-In Hotel Yogyakarta”.

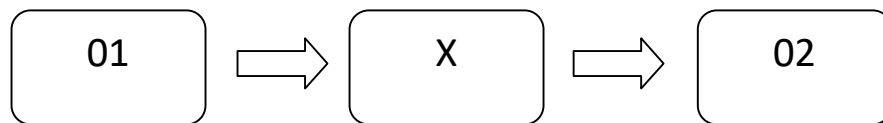
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Dikatakan bahwa penelitian ini merupakan penelitian eksperimen karena penelitian ini akan menguji hubungan sebab dan akibat dari keefektifan metode latihan pyramid set terhadap hipertrofi otot member fitness Ros-In hotel Yogyakarta.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah the one group pretest posttest design (sugiono, 2006: 74) adapun rancangan tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4. Desain penelitian

Keterangan :

O1 : Pengukuran awal (pretest)

X : Perlakuan (treatment)

O2 : Pengukuran akhir (posttest)

Metode eksperimen dengan satu kelompok (sampel) saja yang diukur dua kali, sebelum diberikan perlakuan (pretest), kemudian diberikan perlakuan (treatment), ditutup dengan pengukuran kedua (posttest). Latihan akan terlihat pengaruhnya setelah dilakukan selama 8 minggu, misal latihan beban dapat meningkat kekuatan otot sampai 50% dalam waktu 8 minggu (Dreger, dikutip

oleh Suharjana 2007: 47). Faktor yang mempengaruhi keberhasilan suatu metode latihan adalah keseriusan, kedisiplinan pada saat latihan.

B. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi salah pengertian tentang istilah yang ada pada tiap-tiap variabel penelitian maka dalam penelitian ini perlu ada definisi operasional. Adapun istilah yang dimaksud adalah:

1. Latihan *Pyramid set*

Latihan metode *pyramid set* adalah latihan yang efektif untuk menambah massa otot (hipertrofi) otot. Pada dasarnya metode latihan *pyramid set* adalah dimana sebuah metode latihan yang didalamnya terdiri dari beberapa set dan terdiri dari beberapa pengulangan gerak (repetisi) yang disetiap setnya berbeda dan disetiap setnya beban yang diberikan bertambah. Maka dari itu metode latihan ini sangat baik untuk program penambahan massa otot (hipertrofi) otot.

2. Hipertrofi Otot

Hipertrofi otot adalah peningkatan ukuran sel-sel otot atau pembesaran dan bertambahnya massa otot. Semua hipertrofi adalah akibat dari peningkatan jumlah filamen aktin dan miosin dalam setiap serat otot, jadi menyebabkan pembesaran masing-masing serat otot, yang sederhana disebut hipertrofi serat. Peristiwa ini biasanya terjadi sebagai respon terhadap suatu kontraksi otot yang berlangsung pada kekuatan maksimal atau hampir maksimal.

C. Populasi dan Sampel

Purposive sampling adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiono, 2006: 85). Sampel dalam penelitian ini adalah 10 *member* pria pusat kebugaran *fitness center* Ros-In Hotel Yogyakarta yang aktif selama bulan April 2016 sampai Mei 2016. Metode purposive sampling dalam penelitian ini adalah anggota yang aktif latihan selama 2 bulan, dengan umur 18-25 tahun, dan memilih program latihan hipertrofi otot.

D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen

a. Data Hipertrofi Otot

Instrumen untuk mengukur volume otot dengan menggunakan alat pita pengukur (meteran), pengukuran mencakup beberapa otot besar terdiri dari 5 bagian, dimulai dari lingkaran dada, lingkaran lengan, lingkaran paha, lingkaran perut dan lingkaran betis.

b. Data Kadar Lemak

Instrumen untuk mengukur kadar lemak yang berada di sekitaran otot dengan menggunakan skinfold caliper, pengukuran mencakup beberapa otot besar terdiri dari 4 bagian, dimulai dari dada, lengan bicep dan triceps, paha, betis dan perut.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan memperoleh data awal pre-test yaitu pengukuran lingkaran dan kadar lemak di beberapa bagian tubuh yang akan dilatih, setelah itu sampel melakukan

pengambilan 1 RM, setelah melakukan pengambilan 1 RM sample diberikan program latihan dengan frekuensi 3 kali seminggu dalam waktu 8 minggu jadi 24 kali pertemuan. Data akhir post-test diperoleh dari pengukuran lingkaran dan kadar lemak di bagian-bagian tubuh yang dilatih. Apakah ada peningkatan volume lingkaran otot atau tidak.

E. Teknik Analisis Data

Setelah semua data terkumpul, kemudian disusun dan dianalisis secara statistik melalui proses sebagai berikut:

1. Pengujian Prasyarat Analisis

Sebelum dilakukan analisis populasi dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah variansi pada tiap-tiap kelompok homogen atau tidak.

a. Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data tersebut terdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas menggunakan bantuan program SPSS 16.0 for Windows Evaluation Version, dengan rumus Kolmogorov-Smirnov:

$$D = \max \{ S_{n1}(X) - S_{n2}(X) \}$$

(Sugiyono, 2006: 150)

Kriteria yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah jika $p > 0,05$ (5%) sebaran dinyatakan normal dan jika $p < 0,05$ (5%) sebaran tidak normal.

b. Uji Homogenitas Varian

Uji homogenitas merupakan uji untuk mengetahui apakah variasi-variasi dari sejumlah populasi sama atau tidak (budiyono, 2004: 175). Uji homogenitas variant dilakukan untuk menguji kesamaan varians data kelompok eksperimen *pre test* dan *posttest*. Uji homogenitas menggunakan uji Levene's test dengan uji F.

Uji homogenitas menggunakan bantuan program komputer SPSS 16.0 for Windows Evaluation Version dengan rumus uji F.

Rumus Uji F (Sugiyono, 2006: 136) :

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar (Sn1}^2\text{)}}{\text{Varians Terbesar (Sn2}^2\text{)}}$$

Kaidah uji homogenitas, jika F hitung $< F$ tabel dan $p > 0,05$ (5%) maka kedua variabel dinyatakan homogen, sebaliknya jika F hitung $> F$ tabel dan $p < 0,05$ (5%) maka tidak homogen.

c. Uji t

Data yang terkumpul berupa nilai tes awal dan nilai tes akhir. Tujuan penilaian adalah membandingkan dua nilai dengan mengajukan pernyataan apakah ada perbedaan antara kedua nilai tersebut secara signifikan. Pengujian perbedaan nilai hanya dilakukan terhadap rerata

kedua nilai saja dan untuk keperluan ini digunakan teknik yang disebut uji-t (Suharsimi Arikunto, 2000: 508).

Langkah-langkah analisis data dengan:

1. Mencari rerata nilai awal
2. Mencari rerata nilai tes akhir
3. Menghitung perbedaan rerata dengan uji-t yang rumusnya adalah sebagai berikut:

Rumus t-tes yang digunakan adalah berdasarkan pada rumus yang dipaparkan oleh Arikunto (2002: 275) sebagai berikut:

$$t = \frac{\sum M}{\sqrt{\frac{\sum d^2}{N(N-1)}}}$$

Keterangan:

Md = *Mean differences* ($M X_k - M X_e$)

d² = Jumlah kuadrat dari deviasi perbedaan mean

N = Jumlah subjek

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian dalam penelitian ini diperoleh berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* data *Hipertrofi Otot Pada Member Fitness Ros-In Hotel Yogyakarta*. setelah diadakan penelitian maka dapat diperoleh data hasil lapangan, yang mana deskripsi hasil penelitian data *pretest* dan *posttest* hipertrofi otot pada *Member Fitness Ros-In Hotel Yogyakarta* dapat dideskripsikan sebagai berikut:

1. Deskripsi Hasil Penelitian Hipertrofi Otot Pada *Member Fitness Ros-In Hotel Yogyakarta*

Hasil penelitian pada data hipertrofi otot di ukur berdasarkan lingkar otot dan kadar lemak. Pengukuran mencakup beberapa otot besar terdiri dari 5 bagian, dimulai dari lingkar *chest*, lingkar lengan, lingkar *upper leg*, lingkar *abdominal* dan lingkar *lower leg*. Untuk mengukur volume otot dengan menggunakan alat pita pengukur (meteran), sedangkan untuk mengukur kadar lemak yang berada di sekitaran otot dengan menggunakan skinfold caliper. Deskripsi hasil penelitian pada masing-masing tes adalah sebagai berikut.

a. Hasil Penelitian Data Hipertrofi Pada Lingkar *chest*

Data hasil penelitian hipertrofi pada lingkar dada dapat di deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi pada tabel di bawah ini:

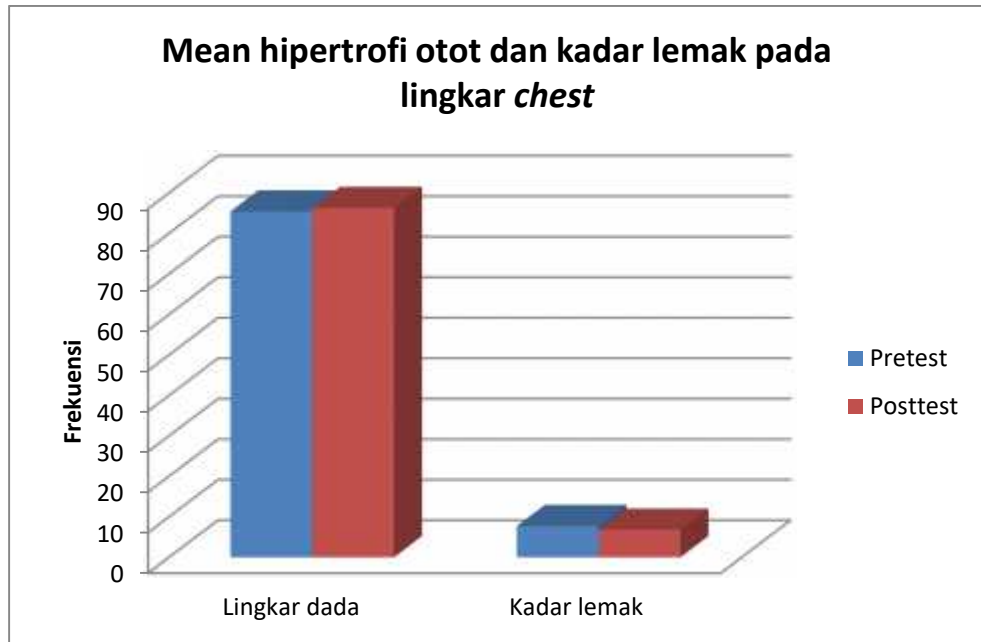
Tabel 2. Hasil hipertrofi otot lingkaran *chest* (dada)

Keterangan	Volume otot dada (pretest)	Volume dada (posttest)
Mean	85,4	86,25
Median	85	86,25
Mode	85	85
Std. Deviation	1,43	1,25
Minimum	83	85
Maximum	88	88,5

Tabel 3. Data pretest dan posttest hipertrofi otot dan kadar lemak *chest* (dada)

Resp	pretest		Posttest	
	Dada		Dada	
	lingkar	lemak	lingkar	Lemak
1	84	10	85	8
2	85	10	85	9
3	88	8	88,5	6,5
4	83	6	85	6
5	87	5	87	5
6	85	10	86,5	8,5
7	85	5	85	5
8	86	7	87	6
9	85	8	86	7
10	86	8	87,5	7

Hasil penelitian tersebut apabila ditampilkan dalam diagram dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 5. Hasil hipertrofi otot dan kadar lemak pada lingkaran *chest* (dada)

b. Hipertrofi Otot pada Lingkaran *Humerus* (lengan atas)

Data hasil penelitian hipertrofi pada lingkaran *humerus* dapat di deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. Hasil hipertrofi otot lingkaran *Humerus* (lengan atas)

Keterangan	Volume otot triceps (pretest)	Volume otot triceps (posttest)	Volume otot biceps (pretest)	Volume otot biceps (posttest)
Mean	27,95	29,45	27,95	29,45
Median	27,75	29,5	27,75	29,5
Mode	26,5	28,5	26,5	28,5
Std. Deviation	1,38	0,95	1,38	0,95
Minimum	26,5	28,5	26,5	28,5
Maximum	30,5	31	30,5	31

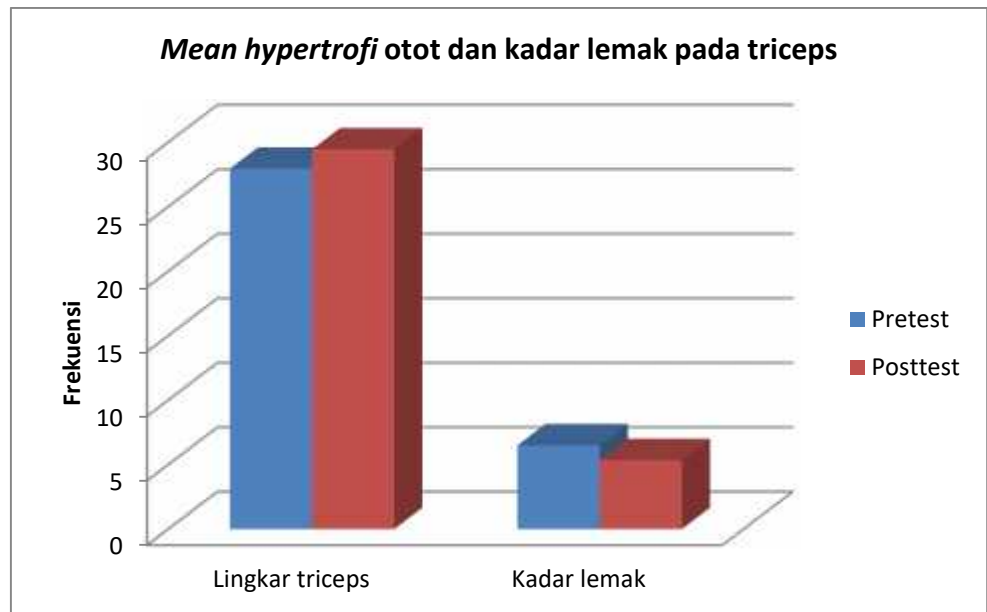
Tabel 5. Data pretest dan posttest hipertrofi otot dan kadar lemak otot *triceps*

Resp	pretest		posttest	
	Triceps		Triceps	
	lingkar	lemak	lingkar	lemak
1	27	8	29	6
2	27,5	6	28,5	5
3	26,5	10	30	8,5
4	26,5	5	28,5	4
5	30,5	3	31	3
6	30	5	30	3,5
7	27	8	28,5	7
8	28	7	30	5
9	28,5	7	28,5	5,5
10	28	6	30,5	6

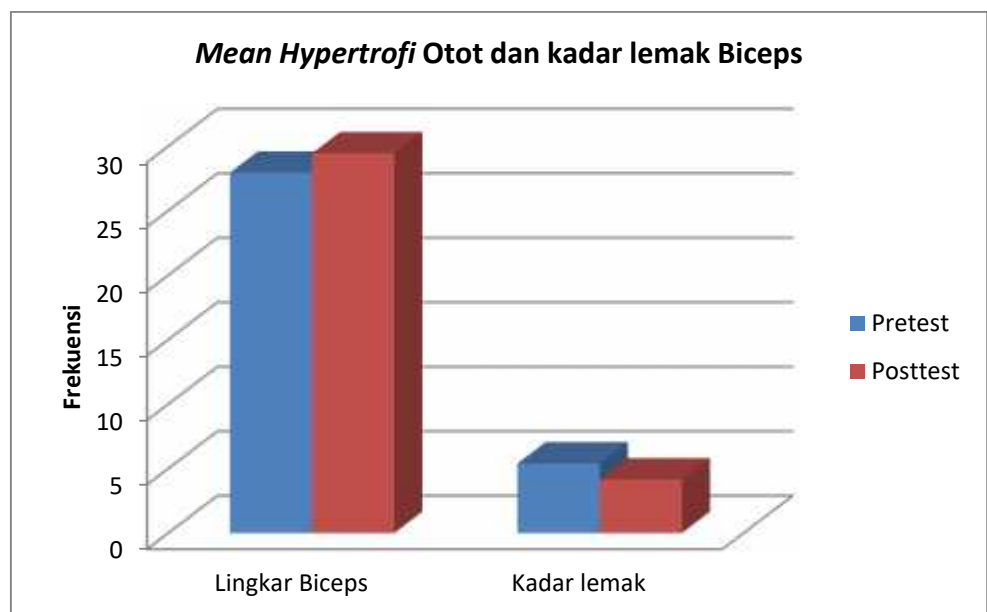
Tabel 6. Data pretest dan posttest hipertrofi otot dan kadar lemak otot *biceps*

Resp	pretest		posttest	
	Biceps		Biceps	
	lingkar	lemak	lingkar	lemak
1	27	4	29	4
2	27,5	8	28,5	6
3	26,5	6	30	4
4	26,5	4	28,5	4
5	30,5	5	31	3,5
6	30	5	30	4
7	27	5	28,5	4
8	28	6	30	3,5
9	28,5	5	28,5	4
10	28	6	30,5	4,5

Hasil penelitian tersebut apabila ditampilkan dalam diagram dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 6. Hasil hipertrofi otot dan kadar lemak pada *tricep*



Gambar 7. Hasil hipertrofi otot dan kadar lemak pada *biceps*

c. **Data hipertrofi otot *abdominal* (perut)**

Hasil penelitian hasil penelitian hipertrofi pada lingkaran *abdominal* dapat di deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi pada tabel di bawah ini:

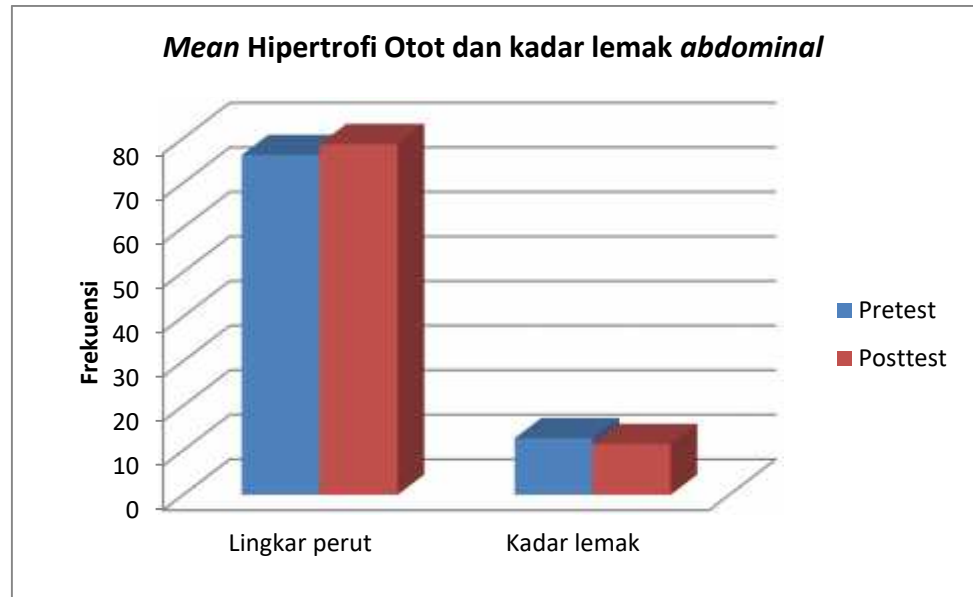
Tabel 7. Hipertrofi Otot *abdominal* (perut)

Keterangan	Volume otot perut (pretest)	Volume otot perut (posttest)
Mean	76,25	78,7
Median	76	77,25
Mode	76	74
Std. Deviation	4,96	4,06
Minimum	70	74
Maximum	85,5	85,5

Tabel 8. Data pretest dan posttest hipertrofi otot dan kadar lemak otot *abdominal* (perut)

Resp	pretest		posttest	
	Perut		Perut	
	lingkar	lemak	lingkar	lemak
1	71	17	74	15
2	80,5	14	84	13,5
3	85,5	15	85,5	12
4	70,5	11	76	10
5	76	11	77,5	11
6	78	10	80	10
7	70	12	75,5	11,5
8	75	12	75	10,5
9	76	10	77	10
10	80	15	82,5	10,5

Hasil penelitian tersebut apabila ditampilkan dalam diagram dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 8. Hasil hipertrofi otot dan kadar lemak pada *abdominal* (perut)

d. Hipertrofi Otot *upper leg* (paha)

Hasil penelitian hasil penelitian hipertrofi pada lingkaran *upper leg* dapat di deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi pada tabel di bawah ini:

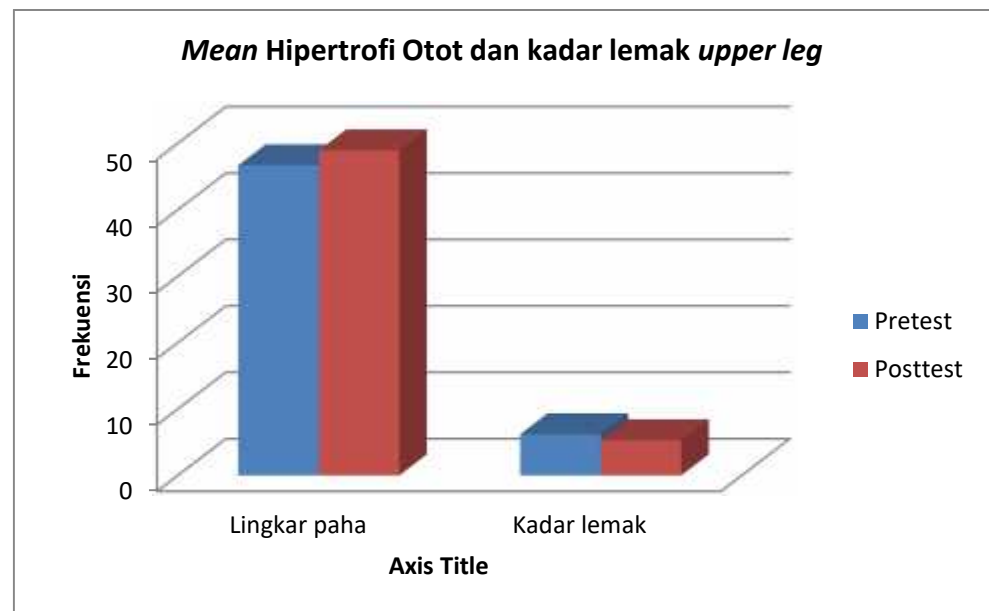
Tabel 9. Hipertrofi Otot *upper leg* (paha)

Keterangan	Volume otot paha (pretest)	Volume otot paha (posttest)
Mean	46,7	48,95
Median	46	48,25
Mode	45	48
Std. Deviation	2,17	2,27
Minimum	44	46
Maximum	51	54

Tabel 10. Data pretest dan posttest hipertrofi otot dan kadar lemak otot *upper leg* (paha)

Resp	pretest		posttest	
	Paha		Paha	
	lingkar	lemak	lingkar	lemak
1	44	9	46	8
2	45,5	5	48	4,5
3	48,5	6	50,5	5
4	45	5	47,5	4,5
5	49	5	50	5
6	51	7	54	5,5
7	45	6	48,5	5
8	47	7	50	5,5
9	46	5	47	5
10	46	7	48	5

Hasil penelitian tersebut apabila ditampilkan dalam diagram dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 9. Hasil hipertrofi otot dan kadar lemak pada *upper leg* (paha)

e. Hipertrofi Otot *lower leg* (betis)

Hasil penelitian hasil penelitian hipertrofi pada lingkaran *lower leg* dapat di deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi pada tabel di bawah ini:

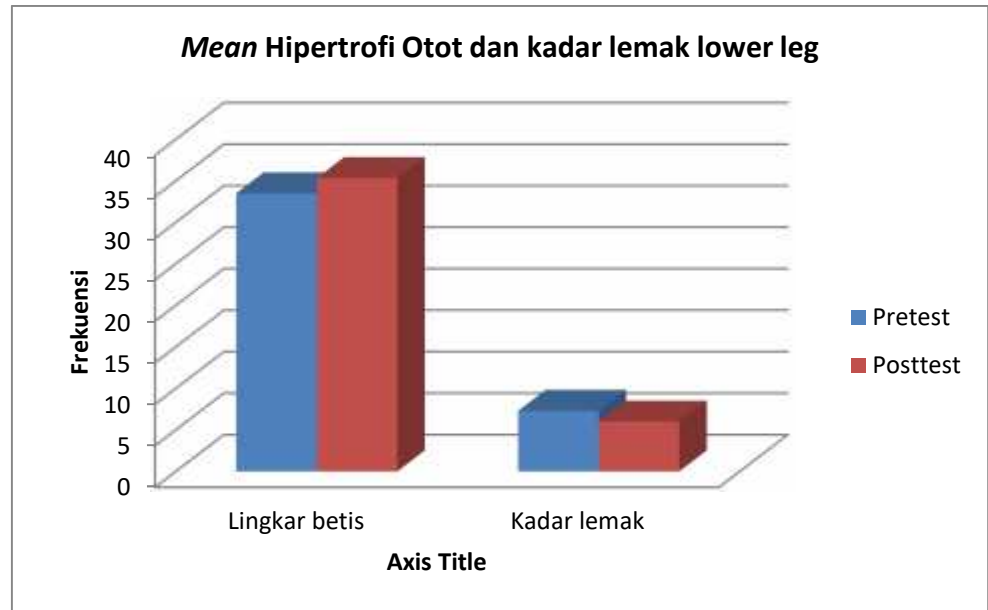
Tabel 11. Hipertrofi Otot *lower leg* (betis)

Keterangan	Volume otot betis (pretest)	Volume otot betis (posttest)
Mean	33,5	35,35
Median	33,5	35,25
Mode	33	35
Std. Deviation	0,94	1,35
Minimum	32	33
Maximum	35	37

Tabel 12. Data pretest dan posttest hipertrofi otot dan kadar lemak otot *lower leg* (betis)

Resp	pretest		Posttest	
	Betis		Betis	
	lingkar	lemak	lingkar	Lemak
1	34	10	36,5	7
2	32,5	7	35	6
3	34,5	7	37	7
4	32	8	35	6,5
5	33	7	33,5	6
6	35	6	37	5
7	33	7	35	6
8	34	6	35,5	5
9	33	8	33	6,5
10	34	7	35	5

Hasil penelitian tersebut apabila ditampilkan dalam diagram dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 10. Hasil hipertrofi otot dan kadar lemak pada *lower leg* (betis)

2. Uji Normalitas Hipertrofi Otot Pada *Member Fitness Ros-In Hotel Yogyakarta*

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari tiap-tiap variabel yang dianalisis sebenarnya mengikuti pola sebaran normal atau tidak. Uji normalitas variabel dilakukan dengan menggunakan rumus *Kolmogrov-Smirnov*. Kriteria yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah $p > 0,05$ sebaran dinyatakan normal, dan jika $p < 0,05$ sebaran dikatakan tidak normal. Rangkuman hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 13. Uji Normalitas

Variabel	Z	p	Sig.	Keterangan
lingkar otot chest	1,007	0,263	0,05	Nomal
lingkar otot triceps	0,784	0,571	0,05	Nomal
lingkar otot biceps	0,784	0,571	0,05	Nomal
lingkar otot abdominal	0,564	0,908	0,05	Nomal
lingkar otot upper leg	0,542	0,930	0,05	Nomal
lingkar otot lower leg	0,591	0,876	0,05	Nomal

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai signifikansi (p) hitung pada data-data hipertrofi otot diketahui nilai signifikansi (p) $> 0,05$, dengan demikian data-data hasil penelitian hipertrofi otot pada *member fitness* Ros-In Hotel Yogyakarta dapat disimpulkan berdistribusi normal.

3. Uji Homogenitas Hipertrofi Otot Pada *Member Fitness* Ros-In Hotel Yogyakarta

Uji homogenitas berguna untuk menguji kesamaan sampel yaitu seragam atau tidak varian sampel yang diambil dari populasi. Kriteria homogenitas jika $F_{hitung} (levene statistic) < F_{tabel}$ test dinyatakan homogen, jika $F_{hitung} (levene statistic) > F_{tabel}$ test dikatakan tidak homogen. Hasil uji homogenitas penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 14. Hasil Uji Homogenitas

Test	df	F tabel	F hit	P	Keterangan
lingkar otot chest	1 : 18	4,41	0,108	0,729	Homogen
lingkar otot triceps	1 : 18	4,41	0,500	0,489	Homogen
lingkar otot biceps	1 : 18	4,41	0,500	0,489	Homogen
lingkar otot abdominal	1 : 18	4,41	0,109	0,746	Homogen
lingkar otot upper leg	1 : 18	4,41	0,100	0,800	Homogen
lingkar otot lower leg	1 : 18	4,41	0,792	0,385	Homogen

Berdasarkan tabel di atas diketahui hasil uji homogenitas diperoleh nilai-nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ (4,41), nilai signifikansi (p) $> 0,05$ dengan hasil yang diperoleh tersebut dapat disimpulkan bahwa varians bersifat homogen.

4. Uji Hipotesis Pengaruh Metode Latihan *Pyramid Set* Terhadap Hipertrofi Otot Pada *Member Fitness* Ros-In Hotel Yogyakarta

Uji t dalam penelitian ini menggunakan uji t sampel berkorelasi (*Paired Sample t Test*) pada taraf signifikan 5 %. Uji t tersebut dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh metode latihan *pyramid set* terhadap hipertrofi otot pada *member fitness* Ros-In Hotel Yogyakarta. Hasil uji-t dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 15. Hasil Uji Hipotesis (Uji t)

<i>Pretest – posttest</i>	Df	t tabel	t hitung	Sig 5 %
lingkar otot chest	9	2,262	3,791	0,05
lingkar otot triceps	9	2,262	4,196	0,05
lingkar otot biceps	9	2,262	4,196	0,05
lingkar otot abdominal	9	2,262	3,916	0,05
lingkar otot upper leg	9	2,262	8,625	0,05
lingkar otot lower leg	9	2,262	6,195	0,05

Berdasarkan hasil analisis uji t di atas diperoleh nilai-nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ (2,262), sesuai dengan kriteria nilai diketahui nilai t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} . Hasil tersebut diartikan ada pengaruh metode latihan *pyramid set* terhadap hipertrofi otot pada *member fitness* Ros-In Hotel Yogyakarta.

Hasil uji t pada lingkaran otot bernilai positif, nilai positif di sini dapat menunjukkan bahwa hasil pengaruhnya searah, yang artinya bahwa peningkatan yang terjadi adalah semakin besar hasilnya akan semakin baik, hasil tersebut ditunjukkan dengan nilai mean *posttest* lebih besar dibandingkan hasil *pretest*.

Sedangkan nilai uji t pada kadar lemak diperoleh negatif, nilai negatif atau positif tidak menunjukkan besarnya sebuah nilai akan tetapi menunjukkan arah dari hasil penelitian. Nilai negatif menunjukkan hasilnya nilainya berlawanan, yang artinya jika nilainya semakin kecil maka dikatakan hasilnya akan semakin baik, dalam hal ini kadar lemak yang semakin kecil atau semakin berkurang maka menunjukkan bahwa ada pengaruh metode latihan *pyramid set* terhadap hipertrofi otot adalah semakin baik. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil *posttest* lebih kecil dari hasil *pretest*.

B. Pembahasan

Hipertrofi otot adalah peningkatan ukuran sel-sel otot atau pembesaran dan bertambahnya massa otot. Kondisi tubuh yang baik haruslah mempunyai kondisi tubuh yang ideal. Latihan Hipertrofi Otot merupakan latihan yang bertujuan untuk membentuk otot sehingga mendapatkan bentuk otot yang indah. Menurut Bompas (1999: 130) mengemukakan bahwa Hipertrofi Pembesaran Ukuran Otot atau disebut juga (Hipertrofi) merupakan metode latihan untuk membuat tubuh menjadi seperti binaragawan yang berfokus pada pembesaran otot secara keseluruhan. Latihan Hipertrofi untuk olahraga berfokus terutama pada peningkatan ukuran penggerak otot tertentu.

Untuk memperoleh Hipertrofi Otot yang ideal dalam tubuh maka diperlukan latihan untuk menjaga dan meningkatkan Hipertrofi Otot tersebut. Penelitian ini bermaksud untuk meneliti pengaruh metode latihan *pyramid set* terhadap hipertrofi otot pada *member fitness* Ros-In Hotel Yogyakarta. Pada metode latihan piramida dan latihan metode menambah dan mengurangi beban masih merupakan bagian dari metode latihan kekuatan maksimal. Husein dkk. (2007: 60) berpendapat bahwa metode piramid merupakan salah satu sistem latihan kekuatan yang dipandang memiliki efek paling baik dalam peningkatan kekuatan. Metode *pyramide system* atau the *pyramid system* merupakan metode latihan yang diberikan dengan penambahan beban tiap set dan diikuti dengan pengurangan jumlah repetisi.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti, diperoleh nilai-nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ (2,262), dengan hasil t_{hitung} yang lebih besar dari t_{hitung} tersebut diartikan ada pengaruh metode latihan *pyramid set* terhadap hipertrofi otot pada *Member Fitness Ros-In Hotel Yogyakarta*. Dengan melakukan latihan *pyramid set* secara kontinyu maka tubuh akan membakar glukosa darah yang berasal dari makanan yang kita konsumsi setiap harinya, karena glukosa darah adalah sumber utama energi pada tubuh kita, dan jika glukosa darah tidak digunakan maka akan menjadi lemak, dan jika lemak itu sudah terlalu banyak maka akan menjadikan penyempitan pembuluh darah dan akan berakibat tekanan darah tinggi.

Dalam hal ini metode *pyramid set* merupakan salah satu metode latihan beban dengan cara menambahkan beban secara kontinyu, secara bertahap ataupun bervariasi. Metode latihan *pyramid set* membuat beban otot pada badan menjadi bertambah, semakin lama semakin meningkat. Dengan beban yang meningkat kinerja otot juga akan bertambah yang mengakibatkan kadar volume otot pada tubuh menjadi meningkat, sedangkan glukosa dalam tubuh akan terbakar yang mengakibatkan kadar lemak menjadi menurun. Dengan kadar lemak yang berkurang maka kondisi badan akan ideal dan mengurangi kecenderungan untuk obesitas/mengalami kegemukan.

Hasil tersebut mengindikasikan Latihan *Pyramid Set* menjadi salah satu metode latihan yang baik dan efektif Terhadap Hipertrofi Otot. Yang terpenting dalam prinsip latihan adalah pelaksanaan latihan dilakukan secara terus-menerus sehingga hasil yang didapat akan menjadi maksimal.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya diperoleh diperoleh nilai-nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ (2,262), dengan hasil tersebut dapat disimpulkan ada pengaruh metode latihan *pyramid set* terhadap hipertrofi otot pada *Member Fitness* Ros-In Hotel Yogyakarta.

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, hasil penelitian ini berimplikasi pada:

1. Menjadi catatan yang bermanfaat bagi *Fitness* Ros-In Hotel Yogyakarta mengenai hasil latihan *pyramid set* terhadap hipertrofi otot.
2. Adanya pengaruh metode latihan *pyramid set* terhadap hipertrofi otot, dengan demikian latihan *pyramid set* dapat dijadikan metode yang efektif untuk meningkatkan hipertrofi otot oleh pelatih atau *member Fitness*.
3. Sebagai kajian ilmiah dan referensi pengembangan ilmu keolahragaan dan bagi peneliti selanjutnya.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan sebaik-baiknya, tetapi masih memiliki keterbatasan dan kekurangan, diantaranya:

1. Peneliti tidak mengontrol lebih lanjut setelah penelitian selesai, sehingga hasilnya dapat bersifat sementara, perlu adanya latihan yang rutin dilakukan.

2. Peneliti tidak mengontrol kesungguhan responden saat melakukan pelatihan, sehingga kadang beberapa anak kurang serius dalam melakukan *treatmen*.

D. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu:

1. Bagi member yang masih mempunyai Hipertrofi Otot kurang ideal, dapat dilatih dan ditingkatkan dengan cara menggunakan *Pyramid Set*.
2. Dapat dijadikan sebagai program latihan beban untuk meningkatkan Hipertrofi Otot.
3. Bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan metode latihan yang lain, sehingga dapat teridentifikasi latihan yang dapat meningkatkan hipertrofi otot siswa.
4. Bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan sampel dan populasi yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggara putra. (2014). *Pengaruh latihan beban dengan metode pyramid set terhadap hipertrofi otot pada members fitness center GOR UNY*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Bompa . (1994). *Theory and Methodology of Training*. Kendal: Hunt Publishing Company.
- Dunia Fitness, <http://duniafitnes.com/training-plans/muscle-building.html>.diunduh tanggal 13 November 2015, pukul 14.30.
- Djoko Pekik. I. (2000). *Dasar-dasar Latihan Kebugaran*. Yogyakarta: Lukman Offset.
- . (2004). *Bugar dan Sehat Dengan Berolahraga*. Yogyakarta: andi Offset.
- . (2009). *Pelatihan kondisi fisik dasar*. Asdep pengembangan Tenaga dan Pembina Keolahragaan. Jakarta: Kementrian Pemuda dan Olahraga.
- Faidila K. (2006) *Dasar-Dasar Latihan Kebugaran*. Yogyakarta: FIK UNY.
- <https://arafisio.wordpress.com/>. Diunduh pada 14 September 2016, pukul 21.25.
- <http://www.apki.or.id/struktur-lapisan-serat-otot/>. Diunduh pada 12 Februari 2016, pukul 18.00.
- Husein, et.al. (2007). *Teori kepelatihan dasar*. Jakarta: Kementrian Negara Pemuda.
- Santoso Giriwijoyo. (2012). *Ilmu Kesehatan Olahraga*. Bandung: Rosda.
- Sadoso Sumosardjuno. (1996). *Pengetahuan Praktis Kesehatan Dalam Olahraga 2*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sugiyono. (2006). *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfa Beta.
- Suharjana. (2007). *Latihan Beban*. Yogyakarta: FIK UNY.
- . (2008). *Pedoman kuliah pendidikan kesegaran jasmani*. Yogyakarta: FIK UNY.
- . (2013). *Kebugaran Jasmani*. Yogyakarta: Jogja Global Media.
- Suharsimi Arikunto. (2000). *Manajemen Penelitian*. Jakarta. Rineka Cipta.

Sukadiyanto. (2002). *Teori dan metodologi melatih fisik petenis*. Yogyakarta: FIK UNY.

———. (2010). *Pengantar teori dan metodologi melatih fisik*. Yogyakarta: FIK UNY.

———. (2011). *Pengantar teori dan metodologi melatih fisik*. Yogyakarta: FIK UNY.

Wahyu Sasangka Putra. (2015). *Pengaruh latihan beban dengan metode pyramide system terhadap massa otot dada member fitness “ PESONA MERAPI GYM ”*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp.(0274) 513092, 586168 psw: 282, 299, 291, 541

Nomor : 138/UN.34.16/PP/2016.
Lamp : 1 Eks.
Hal : Permohonan Ijin Penelitian.

17 Maret 2016.

Yth : Pengelola Fitness Centre Ros-In Hotel Yogyakarta
Jl. Lingkar Selatan No.110 Yogyakarta.

Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk keperluan penelitian dalam rangka penulisan tugas akhir skripsi, kami mohon berkenan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan ijin penelitian bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta :

Nama : Hernawan Zudanto.
NIM : 12603141038.
Program Studi : Ilmu Keolahragaan (IKORA).

Penelitian akan dilaksanakan pada :

Waktu : April s.d Mei 2016.
Tempat/Obyek : Fitness Centre Ros-In Hotel Yogyakarta.
Judul Skripsi : Pengaruh Metode Latihan Pyramid Set Terhadap Hypertrofi Otot pada Member Fitness Ros-In Hotel Yogyakarta.

Demikian surat ijin penelitian ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dekan,

Wawan S. Suherman, M.Ed.
NIP. 19640707 198812 1 001

Tembusan :

1. Kaprodi IKORA.
2. Pembimbing TAS.
3. Mahasiswa ybs.

Lampiran 2. Surat Keterangan Penelitian



Kepada Yth
Bp Prof Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed
Dekan Fak. Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Jogjakarta

Jogjakarta, 19 Maret 2016

Salam Hangat dari Club Arena Jogja

Sebelumnya kami haturkan terimakasih atas kerjasama yang baik antara Club Arena dengan Fakultas Ilmu Keolahragaan Fak. Negeri Jogjakarta.

Menanggapi surat dari Bapak mengenai permohonan untuk izin penelitian saudara Hernawan di Fitnes Centre Hotel Ros In untuk keperluan skripsi pada bulan April - Mei 2016, pada dasarnya kami memberikan ijin selagi tidak mengganggu aktivitas member yang sedang melakukan latihan.

Demikian kami sampaikan surat ini atas perhatian dan dukungan kami haturkan terimakasih.

Hormat kami,
Club Arena International


Tri Wiyanti
Area Manager

Lampiran 3. Surat keterangan *Expert Judgmen*

Surat Persetujuan *Expert Judgmen*

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yudik Prasetyo, M. Kes

NIP : 19820815 200502 1 002

Dengan ini menyatakan bahwa program latihan yang disusun untuk penelitian telah saya teliti, dalam rangka penyelesaian tugas akhir skripsi yang berjudul : “Pengaruh Metode Latihan *Pyramid Set* Terhadap *Hypertrofi* Otot Pada *Member Fitness* ROS – IN HOTEL YOGYAKARTA”

Program latihan tersebut dibuat oleh :

Nama : Hernawan Zudanto

NIM : 12603141038

Telah disetujui dan layak digunakan sebagai model latihan penelitian dan digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir skripsi.

Demikian surat persetujuan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 29 April 2016

Dosen *Expert Judgmen*



Yudik Prasetyo, M. Kes

NIP. 19820815 200502 1 002

Surat Persetujuan *Expert Judgmen*

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Ahmad Nasrullah, M.Or.

NIP : 19830626 200812 1 002

Dengan ini menyatakan bahwa program latihan yang disusun untuk penelitian telah saya teliti, dalam rangka penyelesaian tugas akhir skripsi yang berjudul : "Pengaruh Metode Latihan *Pyramid Set* Terhadap *Hypertrofi* Otot Pada *Member Fitness* ROS – IN HOTEL YOGYAKARTA"

Program latihan tersebut dibuat oleh :

Nama : Hernawan Zudanto

NIM : 12603141038

Telah disetujui dan layak digunakan sebagai model latihan penelitian dan digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir skripsi.

Demikian surat persetujuan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 3 Mei 2016

Dosen *Expert Judgmen*



Dr. Ahmad Nasrullah, M.Or

NIP. 19830626 200812 1 002

Lampiran 4. Program Latihan

Program Latihan *Hypertrofi* Otot Dengan

Metode *Pyramid Set*

Nama : Frekuensi Latihan : 3 kali per minggu
Umur : Lama Latihan :
Jenis Kelamin : Recovery : 90 detik
Tujuan Latihan : Penambahan massa Irama : Lambat Otot (*Hypertrofi*)

LATIHAN HARI SENIN

No	Nama Alat	1 RM	Intensitas	Set 1	Set 2	Set 3
1.	Chess Press		70-80 %			
2.	Machin Fly		70-80 %			
3.	Bench Press		70-80 %			
4.	Triceps Ext		70-80 %			
5.	Triceps Push Down		70-80 %			
6.	Cabel One Arm		70-80 %			
7.	Leg Extention		70-80 %			
8.	Leg Press		70-80 %			
9.	Dumble Squad		70-80 %			
10.	Calf Raises		70-80 %			
11.	One Leg Calf Raises		70-80 %			
12.	Barbel Standing Calf Raises		70-80 %			
13.	Decline Crunch					
14.	Cabel Kneling Pulldown					
15.	Sit Up					

Program Latihan *Hypertrofi* Otot Dengan

Metode *Pyramid Set*

Nama : Frekuensi Latihan : 3 kali per minggu
Umur : Lama Latihan :
Jenis Kelamin : Recovery : 90 detik
Tujuan Latihan : Penambahan massa Irama : Lambat Otot (*Hypertrofi*)

LATIHAN HARI RABU

No	Nama Alat	1 RM	Intensitas	Set 1	Set 2	Set 3
1.	Chess Press		70-80 %			
2.	Machin Fly		70-80 %			
3.	Bench Press		70-80 %			
4.	Biceps Seated Curl		70-80 %			
5.	Hammer curl		70-80 %			
6.	Arm Curl		70-80 %			
7.	Leg Extention		70-80 %			
8.	Leg Press		70-80 %			
9.	Dumble Squad		70-80 %			
10.	Calf Raises		70-80 %			
11.	One Leg Calf Raises		70-80 %			
12.	Barbel Standing Calf Raises		70-80 %			
13.	Decline Crunch		70-80 %			
14.	Cabel Kneling Pulldown		70-80 %			
15.	Sit Up		70-80 %			

Program Latihan *Hypertrofi* Otot Dengan

Metode *Pyramid Set*

Nama : Frekuensi Latihan : 3 kali per minggu
Umur : Lama Latihan :
Jenis Kelamin : Recovery : 90 detik
Tujuan Latihan : Penambahan massa Irama : Lambat Otot (*Hypertrofi*)

LATIHAN HARI JUMAT

No	Nama Alat	1 RM	Intensitas	Set 1	Set 2	Set 3
1.	Chess Press		70-80 %			
2.	Machin Fly		70-80 %			
3.	Bench Press		70-80 %			
4.	Triceps Ext		70-80 %			
5.	Triceps Push Down		70-80 %			
6.	Cabel One Arm		70-80 %			
7.	Leg Extention		70-80 %			
8.	Leg Press		70-80 %			
9.	Dumble Squad		70-80 %			
10.	Calf Raises		70-80 %			
11.	One Leg Calf Raises		70-80 %			
12.	Barbel Standing Calf Raises		70-80 %			
13.	Decline Crunch		70-80 %			
14.	Cabel Kneling Pulldown		70-80 %			
15.	Sit Up		70-80 %			

Lampiran 5. Presensi penelitian

DAFTAR HADIR PENELITIAN

Judul Skripsi : PENGARUH METODE LATIHAN *PYRAMID SET* TERHADAP
HYPERTROFI OTOT PADA *MEMBER FITNESS ROS-IN HOTEL*
 YOGYAKARTA

Bulan : Mei

Minggu : 1, 2

Tempat : ROS-IN HOTEL *FITNESS CENTER*

No	Nama	1	2	3	4	5	6
1	Fareza	<i>Fareza</i>	<i>Fareza</i>	<i>Fareza</i>	<i>Fareza</i>	<i>Fareza</i>	<i>Fareza</i>
2	Benza	<i>Benza</i>	<i>Benza</i>	<i>Benza</i>	<i>Benza</i>	<i>Benza</i>	<i>Benza</i>
3	Rizky	<i>Rizky</i>	<i>Rizky</i>	<i>Rizky</i>	<i>Rizky</i>	<i>Rizky</i>	<i>Rizky</i>
4	Debiantus	<i>Debiantus</i>	<i>Debiantus</i>	<i>Debiantus</i>	<i>Debiantus</i>	<i>Debiantus</i>	<i>Debiantus</i>
5	Ade	<i>Ade</i>	<i>Ade</i>	<i>Ade</i>	<i>Ade</i>	<i>Ade</i>	<i>Ade</i>
6	Afil	<i>Afil</i>	<i>Afil</i>	<i>Afil</i>	<i>Afil</i>	<i>Afil</i>	<i>Afil</i>
7	Heru	<i>Heru</i>	<i>Heru</i>	<i>Heru</i>	<i>Heru</i>	<i>Heru</i>	<i>Heru</i>
8	Reno	<i>Reno</i>	<i>Reno</i>	<i>Reno</i>	<i>Reno</i>	<i>Reno</i>	<i>Reno</i>
9	Ikhsan	<i>Ikhsan</i>	<i>Ikhsan</i>	<i>Ikhsan</i>	<i>Ikhsan</i>	<i>Ikhsan</i>	<i>Ikhsan</i>
10	Prabowo	<i>Prabowo</i>	<i>Prabowo</i>	<i>Prabowo</i>	<i>Prabowo</i>	<i>Prabowo</i>	<i>Prabowo</i>

Peneliti/Instruktur



Hernawan Zudanto

DAFTAR HADIR PENELITIAN

Judul Skripsi : PENGARUH METODE LATIHAN *PYRAMID SET* TERHADAP
HYPERTROFI OTOT PADA *MEMBER FITNESS* ROS-IN HOTEL
 YOGYAKARTA

Bulan : Mei

Minggu : 3 - 9

Tempat : ROS-IN HOTEL *FITNESS CENTER*

No	Nama	7	8	9	10	11	12
1	Fareza	<i>FRZ</i>	<i>FRZ</i>	<i>FRZ</i>	<i>FRZ</i>	<i>FRZ</i>	<i>FRZ</i>
2	Benza	<i>BZ</i>	<i>BZ</i>	<i>BZ</i>	<i>BZ</i>	<i>BZ</i>	<i>BZ</i>
3	Rizky	<i>Rizky</i>	<i>Rizky</i>	<i>Rizky</i>	<i>Rizky</i>	<i>Rizky</i>	<i>Rizky</i>
4	Debiantus	<i>De</i>	<i>De</i>	<i>De</i>	<i>De</i>	<i>De</i>	<i>De</i>
5	Ade	<i>Ade</i>	<i>Ade</i>	<i>Ade</i>	<i>Ade</i>	<i>Ade</i>	<i>Ade</i>
6	Afil	<i>Afil</i>	<i>Afil</i>	<i>Afil</i>	<i>Afil</i>	<i>Afil</i>	<i>Afil</i>
7	Heru	<i>Hru</i>	<i>Hru</i>	<i>Hru</i>	<i>Hru</i>	<i>Hru</i>	<i>Hru</i>
8	Reno	<i>Rny</i>	<i>Rny</i>	<i>Rny</i>	<i>Rny</i>	<i>Rny</i>	<i>Rny</i>
9	Ikhsan	<i>Ikhsan</i>	<i>Ikhsan</i>	<i>Ikhsan</i>	<i>Ikhsan</i>	<i>Ikhsan</i>	<i>Ikhsan</i>
10	Prabowo	<i>Prb</i>	<i>Prb</i>	<i>Prb</i>	<i>Prb</i>	<i>Prb</i>	<i>Prb</i>

Peneliti/Instruktur



Hernawan Zudanto

DAFTAR HADIR PENELITIAN

Judul Skripsi : PENGARUH METODE LATIHAN *PYRAMID SET* TERHADAP
HYPERTROFI OTOT PADA *MEMBER FITNESS* ROS-IN HOTEL
 YOGYAKARTA

Bulan : Juli

Minggu : 1.2

Tempat : ROS-IN HOTEL *FITNESS CENTER*

No	Nama	13	14	15	16	17	18
1	Fareza						
2	Benza						
3	Rizky						
4	Debiantus						
5	Ade						
6	Afil						
7	Heru						
8	Reno						
9	Ikhsan						
10	Prabowo						

Peneliti/Instruktur

Hernawan Zudanto

DAFTAR HADIR PENELITIAN

Judul Skripsi : PENGARUH METODE LATIHAN *PYRAMID SET* TERHADAP
HYPERTROFI OTOT PADA *MEMBER FITNESS ROS-IN HOTEL*
YOGYAKARTA

Bulan : JUNI

Minggu : 3.4

Tempat : ROS-IN HOTEL *FITNESS CENTER*

No	Nama	19	20	21	22	23	24
1	Fareza	<i>Fareza</i>	<i>Fareza</i>	<i>Fareza</i>	<i>Fareza</i>	<i>Fareza</i>	<i>Fareza</i>
2	Benza	<i>Benza</i>	<i>Benza</i>	<i>Benza</i>	<i>Benza</i>	<i>Benza</i>	<i>Benza</i>
3	Rizky	<i>Rizky</i>	<i>Rizky</i>	<i>Rizky</i>	<i>Rizky</i>	<i>Rizky</i>	<i>Rizky</i>
4	Debiantus	<i>Debiantus</i>	<i>Debiantus</i>	<i>Debiantus</i>	<i>Debiantus</i>	<i>Debiantus</i>	<i>Debiantus</i>
5	Ade	<i>Ade</i>	<i>Ade</i>	<i>Ade</i>	<i>Ade</i>	<i>Ade</i>	<i>Ade</i>
6	Afil	<i>Afil</i>	<i>Afil</i>	<i>Afil</i>	<i>Afil</i>	<i>Afil</i>	<i>Afil</i>
7	Heru	<i>Heru</i>	<i>Heru</i>	<i>Heru</i>	<i>Heru</i>	<i>Heru</i>	<i>Heru</i>
8	Reno	<i>Reno</i>	<i>Reno</i>	<i>Reno</i>	<i>Reno</i>	<i>Reno</i>	<i>Reno</i>
9	Ikhsan	<i>Ikhsan</i>	<i>Ikhsan</i>	<i>Ikhsan</i>	<i>Ikhsan</i>	<i>Ikhsan</i>	<i>Ikhsan</i>
10	Prabowo	<i>Prabowo</i>	<i>Prabowo</i>	<i>Prabowo</i>	<i>Prabowo</i>	<i>Prabowo</i>	<i>Prabowo</i>

Peneliti/Instruktur



Hernawan Zadanto

Lampiran 6. Data Penelitian

Resp	pretest		posttest	
	Dada		Dada	
	lingkar	lemak	lingkar	lemak
1	84	10	85	8
2	85	10	85	9
3	88	8	88,5	6,5
4	83	6	85	6
5	87	5	87	5
6	85	10	86,5	8,5
7	85	5	85	5
8	86	7	87	6
9	85	8	86	7
10	86	8	87,5	7

Resp	pretest		posttest	
	Triceps		Triceps	
	lingkar	lemak	lingkar	lemak
1	27	8	29	6
2	27,5	6	28,5	5
3	26,5	10	30	8,5
4	26,5	5	28,5	4
5	30,5	3	31	3
6	30	5	30	3,5
7	27	8	28,5	7
8	28	7	30	5
9	28,5	7	28,5	5,5
10	28	6	30,5	6

Resp	pretest		posttest	
	Biceps		Biceps	
	lingkar	lemak	lingkar	lemak
1	27	4	29	4
2	27,5	8	28,5	6
3	26,5	6	30	4
4	26,5	4	28,5	4
5	30,5	5	31	3,5
6	30	5	30	4
7	27	5	28,5	4
8	28	6	30	3,5
9	28,5	5	28,5	4
10	28	6	30,5	4,5

Resp	pretest		posttest	
	Perut		Perut	
	lingkar	lemak	lingkar	lemak
1	71	17	74	15
2	80,5	14	84	13,5
3	85,5	15	85,5	12
4	70,5	11	76	10
5	76	11	77,5	11
6	78	10	80	10
7	70	12	75,5	11,5
8	75	12	75	10,5
9	76	10	77	10
10	80	15	82,5	10,5

Resp	pretest		posttest	
	Paha		Paha	
	lingkar	lemak	lingkar	lemak
1	44	9	46	8
2	45,5	5	48	4,5
3	48,5	6	50,5	5
4	45	5	47,5	4,5
5	49	5	50	5
6	51	7	54	5,5
7	45	6	48,5	5
8	47	7	50	5,5
9	46	5	47	5
10	46	7	48	5

Resp	pretest		posttest	
	Betis		Betis	
	lingkar	lemak	lingkar	lemak
1	34	10	36,5	7
2	32,5	7	35	6
3	34,5	7	37	7
4	32	8	35	6,5
5	33	7	33,5	6
6	35	6	37	5
7	33	7	35	6
8	34	6	35,5	5
9	33	8	33	6,5
10	34	7	35	5

Resp	Pretest		Posttest	
	TB	BB	TB	BB
1	162	47	162	47,5
2	165,5	55	165,5	55,3
3	180	70	180	71
4	174	59	174	59,8
5	175	62,5	175	63,2
6	172	60	172	60,5
7	165	50	165	50,5
8	174	60	174	61
9	175	62	175	62,7
10	168	56	168	57

Lampiran 7. Statistik Data Penelitian

FREQUENCIES VARIABLES=VAR00001 VAR00002 VAR00003 VAR00005
 /STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN MODE SUM
 /ORDER=ANALYSIS.

Frequencies

[DataSet0]

Statistics					
		Lingkar dada (pretest)	Lingkar dada (posttest)	Lemak dada (pretest)	lemak dada (posttest)
N	Valid	10	10	10	10
	Missing	0	0	0	0
Mean		85,4000	86,2500	7,7000	6,8000
Median		85,0000	86,2500	8,0000	6,7500
Mode		85,00	85,00	8,00 ^a	5,00 ^a
Std. Deviation		1,42984	1,25277	1,94651	1,37840
Minimum		83,00	85,00	5,00	5,00
Maximum		88,00	88,50	10,00	9,00
Sum		854,00	862,50	77,00	68,00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

Lingkar dada (pretest)				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	83,00	1	10,0	10,0
	84,00	1	10,0	20,0
	85,00	4	40,0	60,0
	86,00	2	20,0	80,0
	87,00	1	10,0	90,0
	88,00	1	10,0	100,0
	Total	10	100,0	

Lingkar dada (posttest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
85,00	4	40,0	40,0	40,0
86,00	1	10,0	10,0	50,0
86,50	1	10,0	10,0	60,0
Valid 87,00	2	20,0	20,0	80,0
87,50	1	10,0	10,0	90,0
88,50	1	10,0	10,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Lemak dada (pretest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
5,00	2	20,0	20,0	20,0
6,00	1	10,0	10,0	30,0
Valid 7,00	1	10,0	10,0	40,0
8,00	3	30,0	30,0	70,0
10,00	3	30,0	30,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

lemak dada (posttest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
5,00	2	20,0	20,0	20,0
6,00	2	20,0	20,0	40,0
6,50	1	10,0	10,0	50,0
Valid 7,00	2	20,0	20,0	70,0
8,00	1	10,0	10,0	80,0
8,50	1	10,0	10,0	90,0
9,00	1	10,0	10,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

FREQUENCIES VARIABLES=VAR00006 VAR00007 VAR00008 VAR00009
 /STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN MODE SUM
 /ORDER=ANALYSIS.

Frequencies

[DataSet0]

Statistics					
		Lingkar triceps (pretest)	Lingkar triceps (posttest)	Lemak triceps (pretest)	Lemak triceps (Posttest)
N	Valid	10	10	10	10
	Missing	0	0	0	0
Mean		27,9500	29,4500	6,5000	5,3500
Median		27,7500	29,5000	6,5000	5,2500
Mode		26,50 ^a	28,50	5,00 ^a	5,00 ^a
Std. Deviation		1,38343	,95598	1,95789	1,65076
Minimum		26,50	28,50	3,00	3,00
Maximum		30,50	31,00	10,00	8,50
Sum		279,50	294,50	65,00	53,50

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

Lingkar triceps (pretest)				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	26,50	2	20,0	20,0
	27,00	2	20,0	40,0
	27,50	1	10,0	50,0
	28,00	2	20,0	70,0
	28,50	1	10,0	80,0
	30,00	1	10,0	90,0
	30,50	1	10,0	100,0
	Total	10	100,0	

Lingkar triceps (posttest)				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	28,50	4	40,0	40,0
	29,00	1	10,0	50,0
	30,00	3	30,0	80,0
	30,50	1	10,0	90,0
	31,00	1	10,0	100,0
	Total	10	100,0	

Lemak triceps (pretest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
3,00	1	10,0	10,0	10,0
5,00	2	20,0	20,0	30,0
6,00	2	20,0	20,0	50,0
Valid 7,00	2	20,0	20,0	70,0
8,00	2	20,0	20,0	90,0
10,00	1	10,0	10,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Lemak triceps (Posttest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
3,00	1	10,0	10,0	10,0
3,50	1	10,0	10,0	20,0
4,00	1	10,0	10,0	30,0
5,00	2	20,0	20,0	50,0
Valid 5,50	1	10,0	10,0	60,0
6,00	2	20,0	20,0	80,0
7,00	1	10,0	10,0	90,0
8,50	1	10,0	10,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

FREQUENCIES VARIABLES=VAR00010 VAR00011 VAR00012 VAR00013
 /STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN MODE SUM
 /ORDER=ANALYSIS.

Frequencies

Statistics					
		Lingkar biceps (pretest)	Lingkar biceps (posttest)	Lemak biceps (pretest)	Lemak biceps (Posttest)
N	Valid	10	10	10	10
	Missing	0	0	0	0
Mean		27,9500	29,4500	5,4000	4,1500
Median		27,7500	29,5000	5,0000	4,0000
Mode		26,50 ^a	28,50	5,00	4,00
Std. Deviation		1,38343	,95598	1,17379	,70907
Minimum		26,50	28,50	4,00	3,50
Maximum		30,50	31,00	8,00	6,00
Sum		279,50	294,50	54,00	41,50

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

Lingkar biceps (pretest)				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	26,50	2	20,0	20,0
	27,00	2	20,0	40,0
	27,50	1	10,0	50,0
	28,00	2	20,0	70,0
	28,50	1	10,0	80,0
	30,00	1	10,0	90,0
	30,50	1	10,0	100,0
	Total	10	100,0	

Lingkar biceps (posttest)				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	28,00	1	10,0	10,0
	28,50	1	10,0	20,0
	29,00	3	30,0	50,0
	29,50	1	10,0	60,0
	30,00	2	20,0	80,0
	30,50	1	10,0	90,0
	31,00	1	10,0	100,0
	Total	10	100,0	

Lemak biceps (pretest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
4,00	2	20,0	20,0	20,0
5,00	4	40,0	40,0	60,0
Valid 6,00	3	30,0	30,0	90,0
8,00	1	10,0	10,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Lemak biceps (Posttest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
3,50	2	20,0	20,0	20,0
4,00	6	60,0	60,0	80,0
Valid 4,50	1	10,0	10,0	90,0
6,00	1	10,0	10,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

FREQUENCIES VARIABLES=VAR00014 VAR00015 VAR00016 VAR00017
 /STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN MODE SUM
 /ORDER=ANALYSIS.

Frequencies

Statistics					
		Lingkar perut (pretest)	Lingkar perut (posttest)	Lemak perut (pretest)	Lemak perut (posttest)
N	Valid	10	10	10	10
	Missing	0	0	0	0
Mean		76,2500	78,7000	12,7000	11,4000
Median		76,0000	77,2500	12,0000	10,7500
Mode		76,00	74,00 ^a	10,00 ^a	10,00
Std. Deviation		4,96795	4,05654	2,40601	1,67995
Minimum		70,00	74,00	10,00	10,00
Maximum		85,50	85,50	17,00	15,00
Sum		762,50	787,00	127,00	114,00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

Lingkar perut (pretest)				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	70,00	1	10,0	10,0
	70,50	1	10,0	20,0
	71,00	1	10,0	30,0
	75,00	1	10,0	40,0
	76,00	2	20,0	60,0
	78,00	1	10,0	70,0
	80,00	1	10,0	80,0
	80,50	1	10,0	90,0
	85,50	1	10,0	100,0
	Total	10	100,0	

Lingkar perut (posttest)				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	74,00	1	10,0	10,0
	75,00	1	10,0	20,0
	75,50	1	10,0	30,0
	76,00	1	10,0	40,0
	77,00	1	10,0	50,0
	77,50	1	10,0	60,0
	80,00	1	10,0	70,0
	82,50	1	10,0	80,0
	84,00	1	10,0	90,0
	85,50	1	10,0	100,0
	Total	10	100,0	

Lemak perut (pretest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 10,00	2	20,0	20,0	20,0
11,00	2	20,0	20,0	40,0
12,00	2	20,0	20,0	60,0
14,00	1	10,0	10,0	70,0
15,00	2	20,0	20,0	90,0
17,00	1	10,0	10,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Lemak perut (posttest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 10,00	3	30,0	30,0	30,0
10,50	2	20,0	20,0	50,0
11,00	1	10,0	10,0	60,0
11,50	1	10,0	10,0	70,0
12,00	1	10,0	10,0	80,0
13,50	1	10,0	10,0	90,0
15,00	1	10,0	10,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

FREQUENCIES VARIABLES=VAR00018 VAR00019 VAR00020 VAR00021
 /STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN MODE SUM
 /ORDER=ANALYSIS.

Frequencies

[DataSet0]

Statistics					
		Lingkar paha (pretest)	Lingkar paha (posttest)	lemak paha (pretest)	lemak paha (posttest)
N	Valid	10	10	10	10
	Missing	0	0	0	0
Mean		46,7000	48,9500	6,2000	5,3000
Median		46,0000	48,2500	6,0000	5,0000
Mode		45,00 ^a	48,00 ^a	5,00	5,00
Std. Deviation		2,17562	2,27852	1,31656	1,00554
Minimum		44,00	46,00	5,00	4,50
Maximum		51,00	54,00	9,00	8,00
Sum		467,00	489,50	62,00	53,00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

Lingkar paha (pretest)				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	44,00	1	10,0	10,0
	45,00	2	20,0	30,0
	45,50	1	10,0	40,0
	46,00	2	20,0	60,0
	47,00	1	10,0	70,0
	48,50	1	10,0	80,0
	49,00	1	10,0	90,0
	51,00	1	10,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0

Lingkar paha (posttest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
46,00	1	10,0	10,0	10,0
47,00	1	10,0	10,0	20,0
47,50	1	10,0	10,0	30,0
48,00	2	20,0	20,0	50,0
Valid 48,50	1	10,0	10,0	60,0
50,00	2	20,0	20,0	80,0
50,50	1	10,0	10,0	90,0
54,00	1	10,0	10,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

lemak paha (pretest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
5,00	4	40,0	40,0	40,0
6,00	2	20,0	20,0	60,0
Valid 7,00	3	30,0	30,0	90,0
9,00	1	10,0	10,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

lemak paha (posttest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
4,50	2	20,0	20,0	20,0
5,00	5	50,0	50,0	70,0
Valid 5,50	2	20,0	20,0	90,0
8,00	1	10,0	10,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

FREQUENCIES VARIABLES=VAR00022 VAR00023 VAR00024 VAR00025
 /STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN MODE SUM
 /ORDER=ANALYSIS.

Frequencies

Statistics					
		Lingkar betis (pretest)	Lingkar betis (posttest)	lemak betis (pretest)	lemak betis (posttest)
N	Valid	10	10	10	10
	Missing	0	0	0	0
Mean		33,5000	35,3500	7,3000	6,0000
Median		33,5000	35,2500	7,0000	6,0000
Mode		33,00 ^a	35,00	7,00	5,00 ^a
Std. Deviation		,94281	1,35503	1,15950	,78174
Minimum		32,00	33,00	6,00	5,00
Maximum		35,00	37,00	10,00	7,00
Sum		335,00	353,50	73,00	60,00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

Lingkar betis (pretest)				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 32,00	1	10,0	10,0	10,0
32,50	1	10,0	10,0	20,0
33,00	3	30,0	30,0	50,0
34,00	3	30,0	30,0	80,0
34,50	1	10,0	10,0	90,0
35,00	1	10,0	10,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Lingkar betis (posttest)				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 33,00	1	10,0	10,0	10,0
33,50	1	10,0	10,0	20,0
35,00	3	30,0	30,0	50,0
35,50	1	10,0	10,0	60,0
36,00	1	10,0	10,0	70,0
36,50	1	10,0	10,0	80,0
37,00	2	20,0	20,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

lemak betis (pretest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
6,00	2	20,0	20,0	20,0
7,00	5	50,0	50,0	70,0
Valid 8,00	2	20,0	20,0	90,0
10,00	1	10,0	10,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

lemak betis (posttest)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
5,00	3	30,0	30,0	30,0
6,00	3	30,0	30,0	60,0
Valid 6,50	2	20,0	20,0	80,0
7,00	2	20,0	20,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Lampiran 8. Uji Normalitas

NPAR TESTS

/K-S(NORMAL)=VAR00001 VAR00002

/MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

[DataSet0]

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		lingkar otot dada	lemak dada
N		20	20
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	85,8250	7,2500
	Std. Deviation	1,37912	1,70526
Most Extreme Differences	Absolute	,225	,120
	Positive	,225	,118
	Negative	-,175	-,120
Kolmogorov-Smirnov Z		1,007	,537
Asymp. Sig. (2-tailed)		,263	,936

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPAR TESTS

/K-S(NORMAL)=VAR00001 VAR00002

/MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

[DataSet0]

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		lingkar otot triceps	lemak Triceps
N		20	20
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	28,7000	5,9250
	Std. Deviation	1,38981	1,85866
Most Extreme Differences	Absolute	,175	,134
	Positive	,157	,134
	Negative	-,175	-,109
Kolmogorov-Smirnov Z		,784	,599
Asymp. Sig. (2-tailed)		,571	,866

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPAR TESTS

/K-S(NORMAL)=VAR00001 VAR00002

/MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

[DataSet0]

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		lingkar otot biceps	lemak biceps
N		20	20
Normal Parameters ^{a,b}	28,7000	28,7000	4,7750
	1,38981	1,38981	1,14104
	,175	,175	,251
Most Extreme Differences	,157	,157	,251
	-,175	-,175	-,149
Kolmogorov-Smirnov Z		,784	,784
Asymp. Sig. (2-tailed)		,571	,571

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPAR TESTS

/K-S(NORMAL)=VAR00001 VAR00002

/MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

[DataSet0]

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		lingkar otot perut	lemak perut
N		20	20
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	77,4750	12,0500
	Std. Deviation	4,58968	2,12690
	Absolute	,126	,209
Most Extreme Differences	Positive	,126	,209
	Negative	-,095	-,168
Kolmogorov-Smirnov Z		,564	,936
Asymp. Sig. (2-tailed)		,908	,345

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPAR TESTS

/K-S(NORMAL)=VAR00001 VAR00002

/MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

[DataSet0]

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		lingkar otot paha	lemak paha
N		20	20
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	47,8250	5,7500
	Std. Deviation	2,45633	1,23010
Most Extreme Differences	Absolute	,121	,279
	Positive	,121	,279
	Negative	-,075	-,171
Kolmogorov-Smirnov Z		,542	1,248
Asymp. Sig. (2-tailed)		,930	,089

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPAR TESTS

/K-S(NORMAL)=VAR00001 VAR00002

/MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

[DataSet0]

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		lingkar otot betis	lemak betis
N		20	20
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	34,4250	6,6500
	Std. Deviation	1,48035	1,17092
Most Extreme Differences	Absolute	,132	,233
	Positive	,132	,233
	Negative	-,101	-,139
Kolmogorov-Smirnov Z		,591	1,040
Asymp. Sig. (2-tailed)		,876	,230

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Lampiran 9. Uji Homogenitas

Oneway

[DataSet0]

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
lingkar otot dada	,108	1	18	,729
lemak dada	1,290	1	18	,271

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F
lingkar otot dada	Between Groups	3,612	1	3,612	1,999
	Within Groups	32,525	18	1,807	
	Total	36,137	19		
lemak dada	Between Groups	4,050	1	4,050	1,424
	Within Groups	51,200	18	2,844	
	Total	55,250	19		

Oneway

[DataSet0]

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
lingkar otot Triceps	,500	1	18	,489
lemak triceps	,269	1	18	,610

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F
lingkar otot Triceps	Between Groups	11,250	1	11,250	7,957
	Within Groups	25,450	18	1,414	
	Total	36,700	19		
lemak triceps	Between Groups	6,613	1	6,613	2,017
	Within Groups	59,025	18	3,279	
	Total	65,638	19		

Oneway

[DataSet0]

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
lingkar otot biceps	,500	1	18	,489
lemak biceps	2,405	1	18	,138

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F
lingkar otot biceps	Between Groups	11,250	1	11,250	7,957
	Within Groups	25,450	18	1,414	
	Total	36,700	19		
lemak biceps	Between Groups	7,813	1	7,813	8,309
	Within Groups	16,925	18	,940	
	Total	24,737	19		

Oneway

[DataSet0]

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
lingkar otot perut	,109	1	18	,746
lemak perut	2,666	1	18	,120

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F
lingkar otot perut	Between Groups	30,013	1	30,013	1,459
	Within Groups	370,225	18	20,568	
	Total	400,238	19		
lemak perut	Between Groups	8,450	1	8,450	1,963
	Within Groups	77,500	18	4,306	
	Total	85,950	19		

Oneway

[DataSet0]

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
lingkar otot paha	,100	1	18	,800
lemak paha	1,581	1	18	,225

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F
lingkar otot paha	Between Groups	25,313	1	25,313	5,101
	Within Groups	89,325	18	4,963	
	Total	114,638	19		
lemak paha	Between Groups	4,050	1	4,050	2,951
	Within Groups	24,700	18	1,372	
	Total	28,750	19		

Oneway

[DataSet0]

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
lingkar otot betis	,792	1	18	,385
lemak betis	,599	1	18	,449

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F
lingkar otot betis	Between Groups	17,113	1	17,113	12,560
	Within Groups	24,525	18	1,363	
	Total	41,638	19		
lemak betis	Between Groups	8,450	1	8,450	8,642
	Within Groups	17,600	18	,978	
	Total	26,050	19		

Lampiran 10. Uji t

T-Test

[DataSet0]

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Lingkar Otot Dada (pretest)	85,4000	10	1,42984	,45216
	Lingkar Otot Dada (Posttest)	86,2500	10	1,25277	,39616
	Lingkar lemak Dada (pretest)	7,7000	10	1,94651	,61554
Pair 2	Lingkar lemak Dada (Posttest)	6,8000	10	1,37840	,43589

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Lingkar Otot Dada (pretest) & Lingkar Otot Dada (Posttest)	10	,868	,001
	Lingkar lemak Dada (pretest) & Lingkar lemak Dada (Posttest)	10	,969	,000

Paired Samples Test

		Paired Differences			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference
					Lower
Pair 1	Lingkar Otot Dada (pretest) - Lingkar Otot Dada (Posttest)	,85000	,70907	,22423	1,35724
	Lingkar lemak Dada (pretest) - Lingkar lemak Dada (Posttest)	-,90000	,69921	,22111	-,39982

Paired Samples Test

		Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)
		95% Confidence Interval of the Difference			
		Upper			
Pair 1	Lingkar Otot Dada (pretest) - Lingkar Otot Dada (Posttest)	,34276	3,791	9	,004
	Lingkar lemak Dada (pretest) - Lingkar lemak Dada (Posttest)	-1,40018	-4,070	9	,003

T-Test

[DataSet0]

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Lingkar Otot Triceps (pretest)	27,9500	10	1,38343	,43748
	Lingkar Otot Triceps (Posttest)	29,4500	10	,95598	,30231
Pair 2	Lingkar lemak Triceps (pretest)	6,5000	10	1,95789	,61914
	Lingkar lemak Triceps (Posttest)	5,3500	10	1,65076	,52202

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Lingkar Otot Triceps (pretest) & Lingkar Otot Triceps (Posttest)	10	,586	,075
Pair 2	Lingkar lemak Triceps (pretest) & Lingkar lemak Triceps (Posttest)	10	,937	,000

Paired Samples Test

		Paired Differences			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference
					Lower
Pair 1	Lingkar Otot Triceps (pretest) - Lingkar Otot Triceps (Posttest)	1,50000	1,13039	,35746	2,30863
Pair 2	Lingkar lemak Triceps (pretest) - Lingkar lemak Triceps (Posttest)	-1,15000	,70907	,22423	-,64276

Paired Samples Test

		Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)
		95% Confidence Interval of the Difference			
		Upper			
Pair 1	Lingkar Otot Triceps (pretest) - Lingkar Otot Triceps (Posttest)	,69137	4,196	9	,002
Pair 2	Lingkar lemak Triceps (pretest) - Lingkar lemak Triceps (Posttest)	-1,65724	-5,129	9	,001

T-Test

[DataSet0]

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Lingkar Otot Biceps (pretest)	27,9500	10	1,38343	,43748
	Lingkar Otot Biceps (Posttest)	29,4500	10	,92646	,29297
Pair 2	Lingkar lemak Biceps (pretest)	5,4000	10	1,17379	,37118
	Lingkar lemak Biceps (Posttest)	4,1500	10	,70907	,22423

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Lingkar Otot Biceps (pretest) & Lingkar Otot Biceps (Posttest)	10	,713	,021
Pair 2	Lingkar lemak Biceps (pretest) & Lingkar lemak Biceps (Posttest)	10	,721	,019

Paired Samples Test

		Paired Differences			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference
					Lower
Pair 1	Lingkar Otot Biceps (pretest) - Lingkar Otot Biceps (Posttest)	1,50000	1,13039	,35746	2,30863
Pair 2	Lingkar lemak Biceps (pretest) - Lingkar lemak Biceps (Posttest)	-1,25000	,82496	,26087	-,65986

Paired Samples Test

		Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)
		95% Confidence Interval of the Difference			
		Upper			
Pair 1	Lingkar Otot Biceps (pretest) - Lingkar Otot Biceps (Posttest)	,69137	4,196	9	,002
Pair 2	Lingkar lemak Biceps (pretest) - Lingkar lemak Biceps (Posttest)	-1,84014	-4,792	9	,001

T-Test

[DataSet0]

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Lingkar Otot Perut (pretest)	76,2500	10	4,96795	1,57100
	Lingkar Otot Perut (Posttest)	78,7000	10	4,05654	1,28279
Pair 2	Lingkar lemak Perut (pretest)	12,7000	10	2,40601	,76085
	Lingkar lemak Perut (Posttest)	11,4000	10	1,67995	,53125

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Lingkar Otot Perut (pretest) & Lingkar Otot Perut (Posttest)	10	,924	,000
	Lingkar lemak Perut (pretest) & Lingkar lemak Perut (Posttest)	10	,789	,007

Paired Samples Test

		Paired Differences			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference
					Lower
Pair 1	Lingkar Otot Perut (pretest) - Lingkar Otot Perut (Posttest)	2,45000	1,97836	,62561	3,86523
	Lingkar lemak Perut (pretest) - Lingkar lemak Perut (Posttest)	-1,30000	1,49443	,47258	-,23095

Paired Samples Test

		Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)
		95% Confidence Interval of the Difference			
		Upper			
Pair 1	Lingkar Otot Perut (pretest) - Lingkar Otot Perut (Posttest)	1,03477	3,916	9	,004
	Lingkar lemak Perut (pretest) - Lingkar lemak Perut (Posttest)	-2,36905	-2,751	9	,022

T-Test

[DataSet0]

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Lingkar Otot Paha (pretest)	46,7000	10	2,17562	,68799
	Lingkar Otot Paha (Posttest)	48,9500	10	2,27852	,72053
	Lingkar lemak Paha (pretest)	6,2000	10	1,31656	,41633
Pair 2	Lingkar lemak Paha (Posttest)	5,3000	10	1,00554	,31798

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Lingkar Otot Paha (pretest) & Lingkar Otot Paha (Posttest)	10	,932	,000
	Lingkar lemak Paha (pretest) & Lingkar lemak Paha (Posttest)	10	,873	,001

Paired Samples Test

		Paired Differences			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference
					Lower
Pair 1	Lingkar Otot Paha (pretest) - Lingkar Otot Paha (Posttest)	2,25000	,82496	,26087	2,84014
Pair 2	Lingkar lemak Paha (pretest) - Lingkar lemak Paha (Posttest)	-,90000	,65828	,20817	-,42909

Paired Samples Test

		Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)
		95% Confidence Interval of the Difference			
		Upper			
Pair 1	Lingkar Otot Paha (pretest) - Lingkar Otot Paha (Posttest)	1,65986	8,625	9	,000
Pair 2	Lingkar lemak Paha (pretest) - Lingkar lemak Paha (Posttest)	-1,37091	-4,323	9	,002

T-Test

[DataSet0]

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Lingkar Otot Betis (pretest)	33,5000	10	,94281	,29814
	Lingkar Otot Betis (Posttest)	35,3500	10	1,35503	,42850
	Lingkar lemak Betis (pretest)	7,3000	10	1,15950	,36667
Pair 2	Lingkar lemak Betis (Posttest)	6,0000	10	,78174	,24721

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Lingkar Otot Betis (pretest) & Lingkar Otot Betis (Posttest)	10	,718	,019
Pair 2	Lingkar lemak Betis (pretest) & Lingkar lemak Betis (Posttest)	10	,735	,015

Paired Samples Test

		Paired Differences			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference
					Lower
Pair 1	Lingkar Otot Betis (pretest) - Lingkar Otot Betis (Posttest)	1,85000	,94428	,29861	2,52550
Pair 2	Lingkar lemak Betis (pretest) - Lingkar lemak Betis (Posttest)	-1,30000	,78881	,24944	-,73572

Paired Samples Test

		Paired Differences	t	df	Sig. (2-tailed)
		95% Confidence Interval of the Difference			
		Upper			
Pair 1	Lingkar Otot Betis (pretest) - Lingkar Otot Betis (Posttest)	1,17450	6,195	9	,000
Pair 2	Lingkar lemak Betis (pretest) - Lingkar lemak Betis (Posttest)	-1,86428	-5,212	9	,001

Lampiran 11. Dokumentasi

Pengukuran Awal (*pre-test*) Lingkar Otot dan Kadar Lemak



Pengukuran kadar lemak *triceps*



Pengukuran lingkar otot Dada

Pengukuran awal (*pre-test*) Berat Badan dan Tinggi Badan



Pengukuran tinggi badan



Pengukuran Berat Badan

Pengukuran awal pengambilan 1 RM (beban maksimal)



Pengambilan beban maksimal dengan alat *Chess Press*



Pengambilan beban maksimal dengan menggunakan *Biceps Curl*

Pengukuran Akhir (*post-test*)



Pengukuran akhir lingkaran lengan



Pengukuran akhir kadar lemak